Professor Schleiden

und

der Mond.

Von

Gustav Theodor Fechner.

Erster Theil. Streben und Erfolg. — Schleiden und die Pflanzenseele. — Die Teleologie. — Die Natur als Symbol des Geistes.
Zweiter Theil. Schleiden und der Mond. — Einfluß des Mondes auf die Witterung. — Einfluß des Mondes auf Erdbeben und Erdmagnetismus. — Das Od. — Einfluß des Mondes auf das organische Leben der Erde. — Atmosphäre und Bewohnbarkeit des Mondes.

Leipzig,
Adolf Gumprecht.
1856.

Vorwort.

Der Anlage und theilweise auch noch der Ausführung und Form nach ist diese Schrift eine Streitschrift gegen Prof. Schleiden. Da aber mein Streit mit Schleiden kein hinreichend allgemeines Interesse in Anspruch nehmen konnte, um das Publicum deßhalb mit einer besondern Schrift zu behelligen, so behandelt sie auf Anlaß desselben noch einige Gegenstände, die sich eines solchen mehr gewärtigen dürften, namentlich die Teleologie, das Od und den Mond. Lauter verrufene Gegenstände, wird man sagen. Es ist wahr; doch denke ich zu zeigen, daß Einiges davon besser als sein Ruf ist.

Um den Titel nicht zu überladen, habe ich blos den Mond mit Prof. Schleiden auf demselben genannt; auch ist von den andern Gegenständen nicht so ausführlich und nur im Anschluß an die Hauptfragen der Schrift die Rede. Der Mond und Prof. Schleiden aber stehen sich darin selbst wie ein paar große Gegner gegenüber; und wenn man einen Kampf ankündigt, so nennt man ja überall nur die Hauptgegner, nicht auch die Secundanten.

Die ganze Schrift ist in zwei Theile getheilt, deren jeder enger in sich als mit dem andern zusammenhängt. Der erste Theil enthält Aufsätze, die in näherm Bezuge zu dem Anlaß der Schrift stehen, der zweite behandelt die, sich entfernter daran anschließenden Mondfragen mit der Odfrage.

Da ich voraussetze, daß es hauptsächlich das Mond-Thema ist, was dieser Schrift einige Aufmerksamkeit zuwenden wird, so will ich, bevor ich auf den Anlaß

der ganzen Schrift zu sprechen komme, erst bevorworten, was hinsichtlich dieses Thema zu bevorworten ist.

Eigentlich ist das, was ich hier darüber gebe, nur ein Auszug aus einer größern monographischen Arbeit, auf die man demgemäß hier vielfach hingewiesen findet, worin ich für die künftige Untersuchung mehrer den Mond betreffenden dunkeln Fragen in einer vollständigern Zusammenstellung und eingehendern Discussion, als hier am Platze war, die Unterlage zu gewähren suche. Vorliegende Schrift ist nur bestimmt, die wichtigsten Gesichtspunkte und Resultate hervorzuheben, und die Hauptdata zu discutiren, so weit es einem allgemeinern Interesse entsprechen und zugleich für eine nicht zu oberflächliche wissenschaftliche Begründung und Uebersicht genügen kann.

Indem ich hiemit auf die künftige Schrift, die schon zum größern Theile ausgearbeitet vorliegt, vorweg hinzuweisen wünschte, ist es mir wohl um so eher erlaubt, schon jetzt Einiges vorgreiflich über den Gesichtspunkt und Plan derselben zu sagen, als dieß wesentlich auch den hier daraus gegebenen Auszug mitbetrifft und angeht.

Wir besitzen über den Mond viele schätzbare Untersuchungen, Zusammenstellungen, Monographieen nach Seiten dessen, was von ihm genau bekannt ist. Jedes Lehrbuch der Astronomie giebt darüber das Wesentliche, und, nach Maßgabe als es überhaupt genügt, Genügende für eine allgemeine Belehrung. Die Selenographieen von Schröter, Mädler u. A. gewähren eine genauere Detaileinsicht in die astronomischen, topographischen, physikalischen Verhältnisse des Mondes. Aber der Mond ist ein wunderliches Wesen, und bietet manche Seiten dar, die noch weniger gut ergründet sind. Es fragt sich namentlich:

1) Hat der Mond einen Einfluß auf die Witterung?
2) Hat der Mond einen Einfluß auf den Lebensproceß, respectiv Krankheitsproceß der Menschen und andern irdischen Geschöpfe?
3) Hat der Mond eine Atmosphäre?
4) Ist der Mond bewohnbar und bewohnt?

Diese Fragen werden in den wissenschaftlichen Werken über den Mond und die Dinge des physischen Himmels überhaupt meist wenig eingehend und meist auch weniger gründlich, als solche Fragen, die an sich einer gründlichern Entscheidung fähig sind, behandelt. In den, dem größern Publicum gewidmeten, Darstellungen aber wird meist eben so leicht als leichtsinnig nach oberflächlichen Aperçus, bejahend oder verneinend, wie es gerade des Verfassers mehr mystische oder antimystische Tendenz mit sich bringt, darüber entschieden, oft mit völliger Unkenntniß oder absichtlichem Uebersehen der maßgebenden Thatsachen und Gesichtspunkte, oder nach einem Abwägen mit der Hand, wo die Wage zu Gebote steht. Und so gleicht unsere Erkenntniß von diesen Seiten des Mondes dem Mondlicht selbst. Sein Schein ist ungewiß. Nun sollte man sich um so mehr anstrengen, das Rechte darin zu sehen; statt dessen hält man sich dadurch, daß sich doch nichts ganz scharf darin sehen läßt, berechtigt, zu sehen oder nicht zu sehen, was man will.

Prof. Schleiden hat hievon neuerdings eins der auffallendsten Beispiele gegeben; das andere Extrem dazu vielleicht Freiherr von Reichenbach. Der Eine leugnet Alles, was man vom Monde glaubt oder je geglaubt hat; der Andere überbietet Alles, was man bisher geglaubt hat, mit neuen Wundern. Zwischen solchen Extremen schwankt nun das Urtheil des Publicum, und ein eigentlicher Halt der Meinung ist nicht vorhanden.

Hienach schien mir, daß eine sorgfältige Zusammen-

stellung und Discussion der auf jene Fragen bezüglichen Thatsachen eine nicht unnütze Ergänzung zu den Werken über die gut erkannten und klaren Seiten des Mondes bilden würde, und die künftige Schrift hat die Absicht, eine solche in möglichster Vollständigkeit zu liefern, die vorliegende, die Hauptfacta, Resultate und Gesichtspunkte derselben zugleich dem gegenwärtigen allgemeinen Interesse darzubieten, und eine wissenschaftliche Uebersicht davon zu geben, welche zur Anregung, Anknüpfung und bis zu gewissen Gränzen auch zur Unterlage für fernere Untersuchungen geeignet sein kann, deren der Gegenstand nur zu sehr noch bedürftig ist; indeß die meisten Specialia und Detailerörterungen der künftigen Schrift aufgehoben bleiben.

Warum, werden die Gegner des Mondeinflusses sagen, sich so viel Mühe um ein Nichts geben? — Und wenn wirklich der Mondeinfluß ein Nichts sein sollte, so würde doch, denke ich, die Mühe dieser und der künftigen Schrift nicht ganz verloren sein, wenn sich dieß negative Resultat wirklich dadurch etwas genauer als bisher herausstellen sollte. Denn so lange die Gegenbeweise nicht gründlicher als die Beweise sind, wird der Streit nicht enden. Nun aber stellt sich mit einer weit überwiegenden, und nach mancher Seite der Gewißheit, soweit solche in solchem Felde zu haben ist, gleichzusetzenden Wahrscheinlichkeit heraus, daß dieser Einfluß ein zwar nur *sehr untergeordneter*, aber *keinesweges* zu vernachlässigender ist. Die Wissenschaft hat sich aber um kleine Größen so gut zu kümmern als um große, und namentlich dann an die Bestimmung der kleinen zu gehen, wenn sie mit der Bestimmung der großen in der Hauptsache auf das Reine ist. Der Einfluß des Mondes auf die Witterung und den Lebensproceß organischer Körper gehört aber zu diesen kleinen Größen.

Ungeachtet ich keinen Fleiß gespart habe, mich so

viel als möglich aller belangreichen Untersuchungen über die hier behandelten Fragen zu bemächtigen, kann es doch bei der heutigen großen Ausdehnung der Literatur nicht fehlen, daß mir dieß und das von größerer oder geringerer Wichtigkeit entgangen ist. Es wird mir sehr erwünscht sein, auf Quellen dieser Art, deren Berücksichtigung man etwa noch vermissen mag, insbesondere neuere, aufmerksam gemacht zu werden*). Die Atmosphärenfrage freilich ist in dieser Schrift überhaupt nur berührt; was aber die Frage nach den Mondeinflüssen anlangt, so habe ich hier, wenn schon (namentlich betreffs der Einflüsse auf das Organische) nicht im Entferntesten das vorliegende Material erschöpft; doch Alles, was einen wesentlichen Beitrag zur Entscheidung der Hauptfragen gewähren konnte, mindestens erwähnt, so weit ich davon Kenntniß hatte, so daß man etwaige Lücken wohl bemerken kann. Und sollten, vor Erscheinen meiner künftigen Schrift, noch Untersuchungen über diese Gegenstände angestellt werden, — wie ich denn in der Hoffnung, daß diese Schrift selbst etwas beitragen könne, solche anzuregen, das Erscheinen der künftigen absichtlich verzögern werde — so würde ich den Verfassern besonders dankbar sein, wenn sie mich sei es durch Specialabdrücke in den Besitz derselben setzen oder wenigstens darauf hinweisen wollten, um künftig darauf Bezug nehmen zu können. Jede Notiz, die der Vollständigkeit und Gründlichkeit zu Statten kommen kann, wird mir überhaupt willkommen sein; und namentlich wünschte ich, daß negative Ergebnisse nicht zurückgehalten würden, wie sehr häufig

*) Die ältere Literatur glaube ich ziemlich vollständig zu kennen, und namentlich sind mir die Zusammenstellungen, welche Baumgarten in seiner Periodologie, Stark in seiner allg. Pathologie, Heusinger in seinen Recherches de pathologie comp. und Schübler in seinen Untersuch. S. 85 über den Einfluß des Mondes auf das organische Leben giebt, nicht entgangen.

geschieht, in der Meinung, daß nichts damit gethan sei. Denn, wenn schon in dieser Schrift der Mondeinfluß einem ungehörigen Ignoriren und Leugnen von Thatsachen gegenüber mit einiger Lebhaftigkeit vertheidigt wird, ist es mir doch in letzter Instanz sicher nicht um diesen Einfluß, sondern um die Wahrheit, oder, sofern absolute Gewißheit in diesen Dingen überhaupt nur ein Ideal ist, um das rechte Maß der Wahrscheinlichkeit zu thun, was nur gewonnen werden kann, wenn positive und negative Resultate mit gleicher Treue und Vollständigkeit berücksichtigt werden. Auch verfehle ich nicht, im Interesse solcher Abwägung, diejenigen, die sich genauer mit diesem Gegenstande beschäftigen wollen, auf einige zum Schluß (Kap. XIII) nachgetragene Notizen ausdrücklich hinzuweisen, welche, weil sie zu spät zu meiner Kenntniß gekommen sind, im Laufe der Schrift selbst nicht berücksichtigt werden konnten.

In Betreff der Mondbewohnerfrage wird man gewiß hier nicht ohne Interesse den ganz neuen Gesichtspunkten begegnen, die sich durch Hansen's schöne Entdeckung der Excentricität des Mondschwerpunkts dafür eröffnet haben, und seine Abhandlung selbst, so weit sie sich darauf bezieht, hier mitgetheilt finden. Wenn ich bei dem Widerstreit, der sich schließlich zwischen den Folgerungen einer Bessel'schen Untersuchung und der, auf die neue Entdeckung gestützten, Ansicht Hansen's ergiebt, kein abschließendes Urtheil fälle, und selbst die genauere Erörterung darüber verschiebe, so wird man darin einerseits den Ausdruck der sehr natürlichen Bescheidenheit finden, die mir in diesem Conflict ziemte, andererseits die Unmöglichkeit, alles Für und Wider hier genau und unter Wahrung eines allgemeineren Interesses zu erörtern, in Rücksicht zu ziehen haben.

Habe ich andererseits der Odfrage in Anschluß an die Mondfragen eine etwas ausführlichere Besprechung

gewidmet, als der Bezug zu diesen Fragen, der zunächst dazu Anlaß gab, erfodert haben würde, so ist einerseits der Charakter dieser Schrift zu berücksichtigen, die sich von vorn herein kein abgeschlossenes Thema gesteckt hat, vielmehr nur durch einige, das allgemeine und wissenschaftliche Publicum gleich interessirende Gegenstände eine Compensation für den hier aufgetischten Streit mit Schleiden zu bieten gesucht hat; andererseits zu erinnern, daß der Versuch und die Absicht einer unparteiischen Abwägung dieser Frage nach den beiden Seiten, die sie hat, an sich nicht am unrechten Orte sein dürfte, nachdem dem Publicum bisher fast stets nur die eine Wagschale bald von dieser, bald von jener Seite in die Hand gedrückt worden ist. Daß ein solcher Versuch immer nur ein Versuch bleibt, und eine solche Absicht auch beim beßten Willen nie ganz zu erreichen ist, liegt freilich in der Natur der Sache und ist in der Schrift selbst von mir anerkannt.

So weit das Vorwort zu dem, was man als den Haupttheil dieser Schrift ansehen dürfte. Und nun zu ihrem Anlaß. Er liegt in einem Angriff Schleiden's gegen eine Ansicht, die ich in einer meiner frühern Schriften (Nanna, oder über das Seelenleben der Pflanzen 1848) vom Dasein einer Pflanzenseele aufgestellt habe. Man wird im Eingangskapitel dieser Schrift einige Hinweise darauf finden, in welchem Sinne und Zusammenhange es geschehen und mit welchen Mitteln die Durchführung versucht worden ist. Nun kann ich mir nicht bergen und habe es selbst in diesem Kapitel hinreichend hervorgehoben, wie wenig diese Ansicht zu den herrschenden Ansichten stimmt. Niemand glaubt ja heutzutage an das Dasein einer Pflanzenseele, und ich werde das mit allem meinen Eifer nicht ändern. Es giebt nun einmal keine Pflanzenseele. Nur

einige Damen fingen an, daran zu glauben, nachdem sie meine Schrift gelesen, wenigstens ein paar Tage lang nachher. Inzwischen schien auch das zu viel; und so hat Prof. Schleiden, dem die Lehre von den Pflanzenkörpern so Manches verdankt, der aber mit Seelen etwas sparsam ist, so daß ihm selbst die Thierseelen zu viel erscheinen, in einem, an eine Dame gerichteten, Aufsatze seiner „Studien" solcher Verführung zu wehren gesucht. Wer Schleiden aus andern Schriften kennt, kann sich ja wohl denken, in welchem Tone es geschehen ist.

Nun wird unstreitig nicht viel dabei herauskommen, mich über diesen Gegenstand vor diesem Forum mit Prof. Schleiden zu streiten. Auch ist es nicht meine Absicht, eine Verhandlung über die sächliche Frage mit ihm hier zu führen, die sich unstreitig keine Hoffnung zu machen hätte, dem frühern Erfolge etwas zuzusetzen. Doch hatte es einiges Bedenken für mich, seinen Angriff ganz unbeantwortet zu lassen. Man kann meine Ansicht verwerfen; aber nicht auf den Unterlagen, die Schleiden dazu giebt. So wie es Schleiden darstellt, verhält es sich ja doch gar nicht damit; er giebt ja geradezu falsche Unterlagen. Und das vor einem Publicum, was theils nicht sachverständig ist, theils meine Schrift nicht gelesen hat, theils zum Voraus eingenommen dagegen ist. Er hat das leichteste Spiel. So weit er es vermag, hat er mich wissenschaftlich vernichtet. Welch' liederliche Weise, mit Begriffen und Schlüssen umzugehen, welch' grobe Unkenntniß des Thatsächlichen in meiner Nanna! Und ich bin nicht so eingebildet, daß ich glaubte, mein Name und Stillschweigen reiche hin, die Angriffe eines Mannes von Schleiden's Ruf und Popularität wirkungslos zu machen, zumal in einer Sache, die ohnehin den Ruf der gemeinen Meinung wie der Wissenschaft gegen sich hat. Dieß waren die Gründe, die

mich zu der Erwiederung bestimmt haben, die man im 2. Kapitel dieser Schrift finden wird. Was man zu lang darin findet, kann man überschlagen, auch wenn man will, den ganzen Aufsatz; doch galt es jedenfalls mit der Erwiederung auch die Unterlagen der Erwiederung zu geben.

Diese Erwiederung erscheint etwas spät. Die Ursache liegt darin, daß diese ganze Schrift in solidarischem Zusammenhange mit zwei andern Schriften entstanden ist, deren eine ich schon besprochen habe, und auf deren andere ich gleich zu sprechen kommen werde.

Hiemit habe ich die ernsthafte Seite hervorgehoben, welche dieser Streit für mich hatte; inzwischen wird man es natürlich finden, daß ich einer Gefahr, die aufhörte, ernsthaft zu sein, so wie es nur gestattet war, ihr zu begegnen, auch nicht mit gar zu großem und ausdauerndem Ernste begegnet bin; die ganze Natur des Angriffs foderte nicht dazu auf, und man wird selbst Gelegenheit haben, sich zu überzeugen, wie wenig derselbe überhaupt Anlaß gab, auf eine ernsthafte Discussion der Streitfrage einzugehen. Es liegt mir aber der Ernst der Frage sicher nicht fern, und so bin ich durch jenen Angriff angeregt worden, in einer andern Schrift, welche sich an diese anschließen und den Titel „Ueber die Seelenfrage" führen wird, die allgemeine Frage über die Ausdehnung des Seelenreiches in der Natur, in welche die Frage nach der Pflanzenseele hineintritt, nochmals in Betracht zu ziehen. In dieser Schrift wird man theils die Gründe für die von mir vertretene Ansicht, welche meines Erachtens etwas mehr Beachtung verdienten, als ihnen zu Theil geworden ist, schärfer und übersichtlicher zusammengefaßt finden, als früher geschehen, theils so manche Einwände berücksichtigt finden, die, von anderer Seite her dagegen erhoben, mehr als die von Schleiden vorgebrachten, zu einer ernsthaften Berücksichtigung

auffoderten. Außerdem habe ich im Eingangskapitel vorliegender Schrift („Streben und Erfolg") den ganzen Zusammenhang der Ansichten, in dem die Ansicht von der Pflanzenseele erwachsen ist, mit dem Schicksal, was sie bisher gehabt, in flüchtigen Zügen skizzirt — mag man darin auch nur den Köcher sehen, den ich den verschossenen Pfeilen noch nachwerfe; — habe im dritten Kapitel den so einfachen Gesichtspunkt herauszustellen gesucht, unter dem die Teleologie in der Naturforschung Platz findet, und zwar unangesehen aller Streitigkeiten zwischen Materialisten und Idealisten über die allgemeinen Fragen, wovon man ihre Anwendbarkeit sonst abhängig zu machen pflegt, Platz findet; und im 4. den Gegensatz der von mir vertretenen allgemeinen Weltansicht gegen eine sehr verbreitete, in welche die von Schleiden hineintritt, unter einem ihrer Hauptgesichtspunkte betrachtet.

Vielleicht findet man den Ton halb Ernst halb Scherz, in dem das Eingangskapitel gehalten ist, dem reinen Ernst der Gegenstände nicht gar zu angemessen. Man mag nicht Unrecht haben. Der Anlaß aber, an den sich alles dieß geknüpft hat, mag Etwas entschuldigen. Nicht minder hoffe ich, daß derselbe von einer andern Seite als entschuldigendes Motiv für die vorspielenden und zwischenspielenden Betrachtungen in den Kapiteln des zweiten Theiles gelten wird. Nachdem es sich darum handelte, nicht blos das Interesse eines wissenschaftlichen, sondern auch desselben allgemeinen Publicums, an das sich der Gegner gewandt hat, anzuregen und zu beschäftigen, liegt ihnen die offen ausgesprochene Absicht unter, den Ernst und die nothwendig damit in Beziehung stehende nicht unbeträchtliche Trockenheit einer gründlichen Behandlung der betreffenden Fragen so weit zu mildern, als sich mit dem Interesse der Gründlichkeit selbst vertragen mochte. Dort wie hier ist dieses stets obenanstehend und für

alles Sächliche maßgebend geblieben. Man wird den Gang des Schiffes immer ernsthaft finden, wie auch die Wimpel flackern, und zuletzt ist es derselbe Wind, der seine Segel schwellt und es nach dem Ziele treibt, und von dem die Wimpel, das Ziel vorweisend, flackern. Mich selbst aber hat die Fahrt mehr vergnügt, als wenn es gegolten hätte, mit kahlen Mastenspitzen zu fahren.

Einiger Conflict zwischen den beiderlei Interessen konnte freilich bei der Richtung auf deren gemeinsame Befriedigung nicht vermieden werden; und nimmt die Nachsicht des Lesers in Anspruch. Um ihm doch so viel als möglich zu begegnen, ist Alles, was nur dem speciell wissenschaftlichen Interesse dient, so weit es irgend anging, in klein gedruckte Einschaltungen oder besondere Abschnitte verlegt worden, die leicht von denen überschlagen werden können, die dem Gegenstande blos ein allgemeineres Interesse zuwenden, indeß sie es zugleich denen, welche genauer eingehen wollen, erleichtern, die allgemeinen Gesichtspunkte und Resultate von den speciellen Belegen und Ausführungen zu unterscheiden.

Nachdem ich nun getrachtet habe, dieser Schrift, abgesehen von dem Streite mit Schleiden, ein sachliches Interesse zu geben, und dem von mir vertretenen Standpunkte nach Kräften anderweit genug zu thun, würde es mir erwünscht sein, wenn man die ganze Polemik, die in dieser Schrift gegen Schleiden geführt ist, so weit sie irgend aus einem allgemeinern und wissenschaftlichen Interesse heraustritt, selbst nur noch aus dem Gesichtspunkte eines beiläufigen gymnastischen Spiels betrachten wollte. Schleiden hat mir den Handschuh hingeworfen, ich habe denselben aus den angegebenen für mich nicht ganz unerheblichen Gründen aufgenommen. Nachdem es einmal geschehen, führe ich die Stöße so gut ich es vermag, und na-

mentlich sind alle meine Stöße ehrlich; man hat selbst Gelegenheit, darüber zu urtheilen; denn ich gebe überall, vielleicht etwas zu ängstlich, die Worte und die Facta. Nach beßtem Wissen habe ich nichts falsch dargestellt und nichts übergangen, was zur Beurtheilung der Sachlage des Streites beitragen kann. Aber zuletzt bleibt in dem ganzen Streite mit Schleiden nach der Weise, wie er ihn selbst eingeleitet hat, viel von einem an sich müßigen Fechterspiel, dem man also nur folgen mag, so weit man sich dabei unterhalten findet. Meine aufrichtige Ansicht über das ganze Verhältniß habe ich S. 89 ff. und im Schlußwort ausgesprochen, und dieser ordnet sich Alles, was man sonst hier gegen Schleiden gesagt finden wird, unter. Zuletzt bleibt, wie ich schließlich sage, Schleiden Schleiden, der manches hübsche Buch, wozu ich vor Allem die „Studien“ rechne, geschrieben und sich manche Verdienste um die Wissenschaft erworben hat, dabei seine Schwächen hat, wie wir Alle Schwächen haben, von denen die größte die ist, daß er von den Schwächen Anderer zu viel Wesens macht. Nun war es wohl Jemandem, dem dieß etwas mehr als billig von seiner Seite begegnet ist, erlaubt, auch einmal etwas Wesens von eben den Schwächen bei ihm zu machen, von denen er so viel Wesens bei Andern macht, und dadurch etwas zur Compensation einer weit allgemeinern Schuld, als in der sich Schleiden gegen ihn besonders befindet, beizutragen.

Im Uebrigen aber wird man nicht Unrecht haben, wenn man unter dem so häufig wiederkehrenden Namen Schleiden zumeist eine allgemeinere Person sucht, die ich nur deßhalb so oft als Schleiden anrede, weil sie uns durch Schleiden's Mund anredet. Man stelle sich unter dem Namen Schleiden die Weise vor, wie heutzutage überhaupt von manchen Seiten her die Teleologie, das Verhältniß des Geistes und hiemit Gottes zur Natur aufgefaßt wird, wie über

Dinge, auf welche die exacte Wissenschaft noch keinen Angriff findet, mit dem Schein exacter Wissenschaftlichkeit abgesprochen wird, wie an die Stelle eines vorsichtigen Zweifels, da wo Erklärung noch nicht zu Gebote steht, Ignoriren, Leugnen und Verwerfen der Thatsachen gesetzt wird, und endlich die schuldige Höflichkeit gegen die Phantasten auf Gebieten, wo die Exacten nicht mehr von der Sache wissen, als sie, aus den Augen gesetzt wird; und man wird die allgemeinere Bedeutung recht gefaßt haben, die der Name Schleiden an den meisten Stellen dieser Schrift hat. Von der Person Schleiden's läßt sich dabei ganz abstrahiren; und gern lasse ich ihm seine Ansichten, wenn sie Geist und Herz desselben befriedigen können, und seine Weise, sie zu verfechten, wenn sie etwas zu dieser Befriedigung beitragen kann.

Inhalt.

Erster Theil.

Zweiter Theil.

Erster Theil.

I. Streben und Erfolg.

(Prediger Sal. 9, 11.)

In der Schrift „Nanna, oder über das Seelenleben der Pflanzen, 1848", habe ich zu zeigen gesucht, daß die Pflanzen eine Seele haben; eigentlich zu zeigen? nein; denn eine Seele läßt sich nicht zeigen; aber einen Glauben daran zu erzeugen und zu begründen.

Ist doch die Seele einer Pflanze so gut eine Glaubenssache als die Seele eines Wurmes, als die Seele eines Vogels, als die Seele meines Bruders, als eine Seele jenseits und als Gott selbst, nicht weniger und nicht mehr.

Unter Seele verstand ich nach ausdrücklicher Erklärung eine Seele nicht in dem Sinne, wie Manche Seele fassen, als abstracten Einheitspunkt körperlichen Lebens, als Lebenskraft u. s. w., sondern eine Seele, die empfindet, im gewöhnlichsten, durch Beispiele und sonst von mir erläuterten Wortsinne der Empfindung.

Die Pflanzenseele sollte eine Seele sein von niederer Stufe der Selbständigkeit und Individualität zwar als die unsere und selbst als die Thierseele, doch immerhin noch ein Wesen für sich wie unsere und die Thierseele, gleich diesen nur sich selbst erscheinend und andern Seelen

gegenüber blos die äußere Erscheinung eines Körpers bietend; nur daß ein höherer Geist, daß über Allen Gott um das, was in diesen Seelen vorgeht, ebenso unmittelbar wisse, sie ebenso in ihm leben, weben und stehen, und er in ihnen, als wir es auch so oft von unsern Seelen sagen, ohne freilich je daran zu glauben.

Eine Seele sollte die Pflanzenseele sein, gleich einer neugeborenen Kinderseele, nur ohne die Entwicklungsfähigkeit der Kinderseele, nicht denkend, nicht vorblickend, nicht erinnernd, noch keine Außenwelt sich gegenüberstellend, nur lebend mit dem Augenblicke in einem Fluß und Wechsel des sinnlichen Empfindens und des Triebes; und wie ihr Leib sich badet in Licht und Luft und Thau, des Bades genießend, eine jegliche anders nach ihrer andern Art und andern Stellung zur Natur.

Ich habe die Existenz der Pflanzenseele in diesem Sinne glaublich zu machen gesucht aus Gesichtspunkten der Aehnlichkeit, des Zusammenhanges, der Ergänzung, des Stufenbaues, der Zweckmäßigkeit, auf Grund erfahrungsmäßiger Thatsachen und vernünftiger Foderungen; habe die Gegengründe, daß die Pflanzen keine Nerven, keine willkürliche Bewegung, kein Centralorgan, keinen Kreislauf haben, daß keine Seelenstufe für die Pflanzen übrig ist u. s. w., mit Fleiß zusammengestellt und erwogen; habe zur Wahrheit oder überwiegenden Wahrscheinlichkeit der Ansicht auch ihre Schönheit und Erbaulichkeit in das Licht zu stellen gesucht, bin dem Historischen der Frage nachgegangen. Kurz ich habe den Gegen-

stand von so viel Seiten zu fassen und zu behandeln gesucht, als er überhaupt hat. Ich habe mich mit einem Worte halb todt gearbeitet, damit die Pflanzenseele leben möchte.

Dieß mein Bestreben; und der Erfolg? — Ganz aufrichtig will ich darüber berichten, wie ungünstig auch das Resultat für mich lautet, und welche Folgerungen für meine Ansicht man auch daraus ziehen mag.

Fast ungetheilten Beifall hat dieselbe in der Damenwelt gefunden; mündlich und schriftlich, von Bekannten und Unbekannten, sind mir dazu die Belege geworden; es war als begegnete die Seele der zarten Geschöpfe da lauter Schwestern. Fast ebenso ungetheilte Verwerfung hat sie unter den Naturforschern und Philosophen von Fach gefunden; mündlich und schriftlich, von Bekannten und Unbekannten, sind mir die Belege dazu geworden; es war als begegnete die arme Seele da keiner Seele. Wohl manches Mädchen, manche Frau sah die Blumen, seit eine Seele ihr daraus entgegensah, selbst mit seelenvolleren Augen an, und scheute sich beinah, sie abzubrechen, war's auch nur kurze Zeit. Die Philosophen aber wollten die Seele mit dem Begriffe und die Naturforscher mit den Händen greifen, davor versteckte sich die Seele; und sie sprachen: es ist nichts da. Nicht Eine Dame wüßt' ich, die das Buch gelesen, und es haben es viele gelesen, die sich gegen die Pflanzenseele erklärt hätte; nicht Einen Naturforscher oder Philosophen von Fach, der das Buch gelesen oder auch nicht gelesen — und viele mißbilligen

seine Gründe, ohne sie zu kennen — der sich entschieden dafür erklärt hätte; die meisten aber entschieden dagegen. Oder sie ließen nur ein Pünktchen, einen Schein, ein Wort, ein Nichts davon gelten; ja das größte Lob, was meiner Schrift von einigen geworden ist, sie nehme sich aus wie eine Dichtung, bedeutete zugleich den größten Tadel, der sie treffen konnte, ihre Idee sei eine Erdichtung.

Und so ist zuletzt die Hauptfrucht, die meine Schrift mir eingetragen, zugleich das Symbol ihres Erfolges, eine krummgewachsene Möhre, die mir eine unbekannte Dame aus Altenburg vor einigen Tagen aus ihrem Garten sandte, zum Zeichen des Interesses, das sie an der Schrift genommen. Die Möhre hatte durch eine harte Baumwurzel nicht durchzudringen vermocht, und sich in sonderbaren Krümmen zwiespaltig rechts und links darum geschlungen, doch nicht gedeihen können. So habe auch ich mich im Bestreben, mit meiner Idee einzuwurzeln, umsonst nach allen Seiten gewunden, den harten Widerstand dagegen zu durchdringen oder zu umgehen, und nicht damit gedeihen können. Und wie in meinem Schrank die Möhre, wird mein Buch im Schranke der Literatur als sonderbare Curiosität liegen bleiben. Das ist das Ende des Liedes von der Pflanzenseele.

In der That, wenn man schon einen Prediger in der Stadt nicht gar hoch zu stellen pflegt, der blos das Herz der Damen rührt, das er doch mit zu rühren bestimmt ist, so scheint das Urtheil von vornherein gesprochen über einen Naturprediger, dem blos die Damen lauschen, wenn

doch der Gegenstand der Predigt nach seiner ernsten Seite nur vor den Richterstuhl der Männer ernster Wissenschaft gehört, und blos von ästhetischer und gemüthlicher Seite das leicht bestechliche Interesse der Damen berührt. Zumal wenn man die Mittel des Erfolges bei ihnen in Betracht zieht. Hat sich das eitle Geschöpf, die Nanna, nicht absichtlich dazu geputzt mit leichtem Flitterstaat und bunten Bändern. Aber der erste kräftige Windstoß zerzaust solchen Staat, der erste eindringende Regen wäscht ihm die Farbe aus, der erste scharfe Sonnenstral macht sie erbleichen. Und endlich muß die eitle Thörin doch einmal aus dem Toilettenzimmer in das Freie.

Es konnte nicht ausbleiben, und was ist ihr da jüngst begegnet. Sie läuft Einem, mit dem sie seit einiger Zeit öfters in Damenzimmern zusammengetroffen ist, in den Weg, wie er eben wieder in eine Damengesellschaft gehen will, fein angethan, doch wie immer mit Stiefeln und mit Sporen. Nun ist sie vor Zeiten einmal bei dem ernsten Manne vorbeigegangen, ohne ihm den gebührenden Respect zu beweisen, und um ihr's einzutränken, tritt er mit seinen guten Stiefeln in einen Tümpel am Wege, bespritzt sie über und über und reißt ihr mit seinen Sporen alle Fransen vom Kleide und dafür so viel Löcher in das Kleid. Das arme Ding! Nun wird sie sich nicht einmal mehr vor Damen, ja überhaupt in keiner guten Gesellschaft mehr sehen lassen können.

Wie schlimm es nach all' dem um die Sache der Pflanzenseele zu stehen scheint, ist's doch natürlich, daß ein

Autor eine Idee, zu deren Entwickelung er 25 Druckbogen gebraucht, woran er ein Lebensjahr gesetzt hat, nicht ebenso schnell preisgiebt, wie jene, die sie so leicht verloren geben, weil sie ihnen nichts kostet, oder eifrigst wegwerfen, weil das Wegwerfen noch weniger kostet, vielmehr die Kosten der Pflege und des Großziehens der jungen Idee erspart. Hat man doch schon genug mit Pflanzenkörpern und Menschenseelen zu thun, warum sich noch mit so unnatürlichen Zwitterdingen, als Pflanzenseelen, befassen; am besten ist es, die kleinen Ungeheuer gleich in der Geburt ersticken; so ist man ihrer Pflege einfach los. Aber für den Autor stellt sich die Sache anders. Er will nicht ein Jahr umsonst gelebt, nicht 25 Bogen umsonst geschrieben und endlich nicht so gründlich sich selbst genarrt haben. Also muß es eine Pflanzenseele geben, und muß es Gründe geben, daß es eine giebt, und ist es Unverstand des Verstandes, wenn er sie nicht finden kann.

Der Autor wehrt sich also mit Betrachtungen wie folgt:

Was kein Verstand der Verständigen sieht, das siehet in Einfalt ein kindlich Gemüth; die Frauen haben aber ein viel kindlicheres Gemüth als die Männer; also werden sie auch wohl in ihrer kindlichen Einfalt dießmal mehr im Rechte sein als die Männer in ihrer Weisheit; und manche Männer sinnigen Gemüthes haben sich ja doch auch von der Idee der Pflanzenseele angesprochen gefunden. Nirgends vermählen sich Leib und Seele schöner als in den Frauen, und über Nichts haben sie ein besseres Urtheil als über Vermählungen, also werden sie auch das

richtigste Urtheil über die Vermählung von Leib und Seele bei den Blumen haben, zumal sie diesen selber so ähnlich sind, sie lebendig vor ihrem Fenster, in ihrem Garten stehen haben, sie begießen und pflegen, und ihnen höchstens einmal die Blätter auszupfen, wenn es die Frage nach der eigenen Vermählung gilt. Wogegen die Philosophen fast nur aus Geist, Begriff, die Naturforscher fast nur aus Leib und Messer bestehen, und indem jeder von ihnen das Ganze aus Leib und Seele an seinem Theile faßt und beide sich darum reißen, es zerreißen, wo dann natürlich jenen nur der körperlose Begriff, diesen nur der seelenlose Leib in den Händen bleibt.

Du selbst kannst es gar wohl in dieser Frage mit den Philosophen und Naturforschern aufnehmen. Im Grunde gehört die Pflanzenseele zur Klasse der Schemen oder Gespenster; um Gespenster zu sehen, muß man ein Sonntagskind sein, zumal die Pflanzenseelen, die ja Gespenster des sonnigen Tages sind. Du bist aber, als am 19. April 1801 um 2 Uhr geboren, ein Sonntagskind der sonnigsten Tagesstunde. Wenn also die Naturforscher und Philosophen nichts von der Pflanzenseele sehen können, so folgt daraus nur ganz einfach, daß sie keine Sonntagskinder und blind am hellen Tage sind, und kein Taufschein soll mir das Gegentheil beweisen. Die alten Weiber haben von jeher für die Existenz der Geister, an die sie glauben, den untrüglichen Erfahrungsbeweis gehabt, daß sie solche gesehen haben, und so haben freilich auch die Philosophen und Naturforscher für die Nichtexistenz der Geister, an die

sie nicht glauben, den untrüglichen Erfahrungsbeweis, daß sie solche nicht gesehen haben; aber es ist derselbe alte Weiberbeweis.

Mit den wissenschaftlichen Beweisen kannst du um so eher fertig werden, zumal wenn du wie die Römer von Pyrrhus siegen lernst. Die Philosophen beweisen die Nichtexistenz der Pflanzenseele aus dem Begriffe, so beweisest du deinerseits die Existenz der Pflanzenseele aus dem Begriffe; und lebt die Pflanzenseele heute noch nicht in der Philosophie, so darf sie um so eher hoffen, morgen darin zu leben; denn endlich muß doch einmal Alles darin an die Reihe kommen. Schon hat man der Philosophie von allen Seiten zugerufen: „gute Nacht!“ also ist zu hoffen, daß man auch bald wieder: „guten Morgen!“ rufen wird; in der Nacht werde ich inzwischen den Mond scheinen lassen; und nachdem die Philosophie ausgeschlafen und sich die Augen gerieben hat, wird sie den Begriff einer nicht existirenden Pflanzenseele, durch Selbstaufhebung ins Gegentheil umgeschlagen, unter andern über Nacht ins Gegentheil umgeschlagenen Begriffen an ihrem Bette stehen und ihr den guten Morgen bieten sehen; und so wird aus Abend und Morgen der neue Tag der Philosophie werden.

Was die Naturforscher anlangt, so wird es nur darauf ankommen, die Seele irgendwo als Kernkörperchen in einer Zelle aufzuzeigen. Und das wird hoffentlich durch die, ja täglich fortschreitende Verbesserung der Mikroskope noch gelingen. Gelingt es nicht bei zehnfacher Steigerung ihrer

Kraft, so wird es bei hundert- oder tausendfacher gelingen. Endlich freilich muß es einmal gelingen, sonst kann natürlich ein Naturforscher nicht an die Pflanzenseele glauben. Doch es wird gelingen. Ueberhaupt hängt aller Fortschritt in unsern allgemeinen Weltansichten an der Verbesserung der Mikroskope, und daß die Seelenlehre sich auf die Zellenlehre zu stützen hat, beweist schon der Umstand, daß der Name Seele sich auf den Namen Zelle stützt. Denn man kann nach den Resultaten der neuern Naturforschung blos in Zweifel sein, ob die Seele als Secretionsproduct der Zellen ihren Namen durch Zusammenziehung der Worte Secretion und Zelle, oder als ein resultirender Schein des Zellenbaues und Zellenlebens durch bloße Abschwächung des starken Wortes Zelle erhalten hat. Der Sprachinstinct ist doch ganz wunderbar, und der Instinct der heutigen Naturforschung noch wunderbarer.

Inzwischen fällt mir eben ein, wie ich einmal Jemand ohne Fernrohr die Lage eines wegen seiner Entfernung nicht mehr sichtbaren Ortes einem Andern deutlich zeigen sahe, und mache davon Gebrauch, auch ohne Mikroskop dem Naturforscher, wenn nicht die Pflanzenseele selbst, aber den Ort, wo sie sitzt, zu zeigen.

Ich war vor Zeiten einmal auf dem Rigi; unter der Gesellschaft dort versammelter Fremden befand sich auch ein Berliner Lieutenant und ein Berliner Schneider und der letzte hielt sich immer so viel wie möglich zu dem ersten. Dort liegt Bern! hieß es. — Wo? fragte der Schneider; dort, sagte der Lieutenant, wo der schwarze

Punkt ist. — Ich sehe keinen schwarzen Punkt. — Aber sehen Sie nur recht hin, schärfer, immer schärfer! — Ich sehe ihn aber nicht. — Ganz recht; eben da, wo Sie den schwarzen Punkt nicht sehen, liegt Bern!

Ganz recht, eben da, wo ihr die Seele nicht seht, liegt die Seele.

Mit solchen Betrachtungen hilft sich der Autor, wie er kann. Immerhin bleibt Manches schlimm für ihn. Er kann sich nicht verbergen, wie bedenklich es für ihn ist, daß er doch für jetzt blos die kindliche Einfalt und sinnige Gemüther, nicht die Männer der Vernunft und Erfahrung auf seiner Seite hat, daß er erst auf eine philosophische Zukunft und die Verbesserung der Mikroskope damit warten, und sich mit dem Degen eines preußischen Lieutenants gegen Philosophen und Naturforscher wehren muß. Und wenn es blos gälte, ihrem Angriff einzeln zu stehen; nun aber der größte Naturforscher und Philosoph in Einer Person die Seelen aus den Pflanzen wie unsaubere Geister ausgetrieben hat, ist Alles aus, und es bleibt nur noch übrig, einen Siegerkranz aus den entseelten Blumen auf sein Haupt zu setzen; wenigstens sind sie da am sichersten, daß ihnen die Seelen nicht wiederkommen.

Schade! und eine Blumenseele ist doch etwas so Anmuthiges und ich hatte so anmuthende Gründe dafür. Ja, letzte Weihnachten meinte ich auf einmal leibhaftig zu sehen, was ich so lange in Gedanken gesehen. Es war in einem befreundeten Hause; erst gab es Sang und

Klang; dann öffnen sich die Thüren, und auf dem Tische steht des Hauses Tochter, schön und schlank, als Weihnachtsbaum, umringt von grünen Zweigen, ruhig, schweigend, mit holdseligem Lächeln herausblickend aus dem Grün, helle Lichter und schöne Gaben an den Zweigen, und auf dem Haupte eine rothgoldene Krone — ein Körbchen war es mit dem Allerschönsten darin — tragend. Und Alle eilen herbei und Jeder langt nach dem, was ihm beschieden, wie Schmetterlinge, Bienen, Käfer draußen zum wirklichen Blütenbaume eilen, und Jeder nach dem Seinen langt, indeß die Blumenseele dazu holdselig lacht.

Eine Gabe allein, ein Glas mit süßen Früchten, war zerbrochen; und das war meine Gabe. Zur krummen Möhre ein zerbrochenes Glas! Das blieb als Frucht für mich vom grünen Baume, das blieb als Wirklichkeit von meinem Traume.

Noch schlimmer als mit der Idee der Pflanzenseele ist es mir mit einer andern Idee gegangen, die ich drei Jahre später in einer größern Schrift, Zend-Avesta*), entwickelt habe, der Idee, daß auch die Erde, ja daß alle Weltkörper eine Seele haben. Nachdem ich schon so viel umsonst an die Idee der Pflanzenseele gesetzt hatte, glaubte ich mit dieser neuen Idee den Einsatz steigern zu müssen, und steigerte damit freilich nur den Verlust. Zwar, als ich vor Zeiten vor-

*) Zend-Avesta, oder über die Dinge des Himmels und des Jenseits vom Standpunkt der Naturbetrachtung. Leipzig, Voß. 1851.

spielend auf eine solche Idee hingedeutet hatte*), fand man sie sehr ergötzlich; allein der Ernst der Idee begegnete dem Ernste und dieser war der des Widerspruches und mehr noch der Nichtachtung und Nichtbeachtung.

Wohl war die Idee ernsthaft zugleich und groß. Nicht sollt' es sich mehr um eine einfache Seele, wie die der Pflanzen, handeln, nicht mehr um eine kleine Nachbarseele der Menschenseele, vielmehr um eine hocherhabene, hochbewußte, die das Bewußtsein aller Menschen selbst in sich trägt und einheitlich verknüpft, indem sie Alles in Eins weiß, denkt, fühlt, was die Menschen im Besondern wissen, denken, fühlen, und über Allem auch um die Bezüge zwischen all' dem weiß; eine Seele, die außer allen Menschenseelen auch alle Thier- und Pflanzenseelen in sich einschließt, und über dem niedern diesseitigen Leben der Menschenseelen ihr höheres jenseitiges Leben in sich enthält, wie schon in unserer kleinen Seele über dem niedern Anschauungsleben ein höheres Erinnerungsleben, vom selben Leibe noch getragen, sich erbaut.

So sollte die Erde, nach Geist und Leib ein himmlisches Wesen, unser Diesseits nur in niederm, unser Jenseits in höherm Sinne, im Himmel hüten und tragen, und mit allen andern Gestirnen nach beiden Seiten zugleich im Bande der göttlichen Einheit eingebunden und verschlungen sein.

---

*) Vergleichende Anatomie der Engel, von Dr. Mises. Leipzig, Baumgärtner. 1825.

Das Auge des Menschen hört nicht, was das Ohr, das Ohr des Menschen sieht nicht, was das Auge, ein jedes schließt sich für sich ab in seiner Sphäre und tritt dem andern selbständig gegenüber; keins weiß etwas vom andern, keins vom ganzen Geist des Menschen. Doch über Aug' und Ohren schwebt ein höherer Geist, der zugleich um die Empfindungen von Aug' und Ohren weiß. So hört und sieht und fühlt und denkt ein Mensch nicht, was der andere, ein jeder schließt sich für sich ab in seiner Sphäre und tritt dem andern selbständig gegenüber; keiner weiß unmittelbar etwas von des Andern Geist noch von einem höhern Geist, doch schwebt ein solcher über allen Menschen, der um all' ihr Empfinden, Fühlen, Denken, Wollen, Wissen zugleich weiß; der Menschengeist schwebt über niedern Sinnen, der Geist der Erde über Menschengeistern, der Geist Gottes über den Geistern aller Gestirne.

Natürlich gab es bei solch' himmelanstrebendem Bau viel mehr zu thun, als da ich in der Pflanzenseele erst das erste Steinchen dazu auf die Erde legte. Was habe ich mich nicht da wieder abgemüht. Ich bin gegangen in die Tiefe, Breite, Höhe, hinauf, hinab, nach allen Seiten, rechts, links, im Zickzack, vom Centrum nach dem Umfang, vom Umfang nach dem Centrum; ich habe keuchend die Steine herbeigetragen, gewälzt; wie viele blieben auf dem halben Wege liegen, wie viele sind herabgerollt, da ich sie schon auf der Höhe glaubte.

Umsonst sah ich mich nach Hülfe um. Die Philosophen und die Theologen wollten nicht mit mir von der

Erde in den Himmel, sondern nur von dem Himmel auf die Erde bauen; zwar immer von Neuem wurden die wolkigen Gebäude zu Wasser, wenn sie die Erde rührten, doch eben darum galt es immer neu zu bauen; und immer neue Wolken thürmten sich, und zerrannen. Die Naturforscher aber, vor der Sündflut, die damit drohte, bangend, hatten nun ihrerseits alle Hände voll zu thun, eine neue Arche Noah zu bauen, um alle Thiere und Pflanzen darein einzustallen, damit sie nicht mit in jener Flut versinken möchten; und so blieb ich ganz allein beim Werke, allein unter der Traufe von oben und unter dem Spotte der Zimmerleute von unten. Denn weil ich nicht für irdische Geschöpfe baute, und nicht mit gleicher Axt und Säge zimmerte, als Alle in den Händen hatten — wie konnt' ich, da es eine Arche für die Engel galt — so spotteten sie des Werkes.

Wie bei der Pflanzenseele, nur mit höherm Aufblick und weiterm Umblick, stellt' ich sorgsam wieder alle Gründe zusammen, durch welche die Lehre von der Seele der Gestirne sich erbaut, die Gründe der Aehnlichkeit, des Zusammenhanges, der Ergänzung u. s. w., ging abermals auf alle Gegengründe ein; wo ist der Grund und Gegengrund, auf den ich nicht gekommen.

Nachdem ich alle im Einzelnen verfolgt, erwogen, sucht ich zu zeigen, wie diese Lehre auch im Ganzen erbaulich in eine erbauliche Weltansicht hineintritt, in einer höhern Weltansicht sich aufhebt, in eine harmonische Weltansicht hineinklingt.

Wie prachtvoll stuft die Geisterwelt sich ab, wie hoch erhöhet sich ihr Bau, wie weit erweitert sich ihr Horizont, wie wächst der Reichthum, wächst die Fülle!

Nicht wandeln ferner blos noch einzelne Geistesfünkchen durch eine todte dunkle Welt, wie Fünkchen einzeln durch den Zunder laufen; der Geist entbrennt in großen lichten Sonnen und stralt durch alle Himmel; die Götter Griechenlands beginnen wieder aufzuleben; die Engel fliegen leuchtend durch die Räume; sind's Götter oder Engel? gleich viel; die Welt füllt sich mit hohen Wesenheiten, die unserer Wesenheiten Träger und Vermittler zu Gott dem Höchsten sind.

„Der Geist der Erde ist der Knoten, durch den wir Alle in Gott eingebunden sind; wäre es besser, wenn wir ose in ihm zerflatterten? Er ist die Faust, in der uns Gott zusammenfaßt, wäre es besser, wenn er sie öffnete und uns zerstreute? Er ist der Zweig, der uns als Blätter an Gottes Baume trägt, wäre es besser, wenn wir von diesem Zweige abfielen? Oder wäre es besser, wenn jener Knoten, statt ein selbstlebendiges Band zu sein, ein todter Strick, wenn jene Faust erstarrte, wenn jener Zweig verdorrte?" — (Zend-Avesta.)

Und in dem Geist der Erde giebt's einen Gipfelpunkt und Lichtpunkt, wodurch sich dieser Geist mit Gott verknüpft; einen Lichtknoten höchster und letzter Bewußtseinsbeziehungen zu Gott, der im Diesseits geknüpft ward, um im Jenseits und für das Jenseits Alles zu verknüpfen.

Ich sah das Alles so hell und klar, und Alle sollten

Alles mit mir sehen; ich faßte die Leute an die Hände, Röcke, wollte sie mit mir ziehen, rief's ihnen in die Ohren, was sie sehen sollten, sang's ihnen vor, suchte mit Gewalt die Augen aufzuthun, häufte Bild auf Bilder, that Alles, was in meinen Kräften war; that über meine Kräfte. Und der Erfolg?

„Paule, du rasest! und bist nicht einmal Paulus".

Die Idee der Beseelung der Gestirne hat weder bei Frauen, noch Naturforschern, noch Philosophen Anklang gefunden? Bei wem denn? Ich glaube fast, bei Niemand. Höchstens haben ein paar junge Leute mich ihrer theilweisen Genehmigung versichert; und das will bei der hohen Weisheit der heutigen Jugend schon etwas sagen. Aber die Jungen werden auch einmal alt, und da geht die junge Weisheit wieder verloren. Auch einige der Aelteren zwar, denen ich das Buch geschenkt oder geliehen, oder die es von denen geliehen, denen ich es geschenkt, haben sich theilweis von seinen Ideen „angeregt", wohl gar „angesprochen" gefunden; aber von der Anregung und Ansprache bis zum Glauben ist's noch weit! Das Hauptschicksal aber, was es erfahren hat, war: man hat es nicht gelesen.

Armer Voß! 1000 Exemplare Zend-Avesta gedruckt und nicht 200 abgesetzt! Und die wenigen wohl nur, weil man erst meinte, es sei auch ein Roman so wie die Nanna. Aber eine schwere Weltkörperseele kann sich nicht so leicht und zierlich benehmen, als eine schlanke zarte Blumenseele. Das ward man bald gewahr. Nun hüten

die Weltkörperseelen den Laden, und die Infusorienkörper, ihre Nachbarn in dem Laden, sehen sie scheel an, und werden sie, wenn sie Platz brauchen, bald in andere Läden übertreiben. Und wo das Buch in einem Repositorium steht, da steht es, und sieht noch überall so reinlich aus und hat keine Scheere mit Aufschneiden stumpf gemacht. Und greift einmal ein Naturforscher blindlings danach, und sieht dann, es ist der Zend-Avesta, die Lehre von der Seele der Gestirne, so setzt er es gleich wieder hin, mit einem eigenen Blicke: „Pflanzenseele, Weltkörperseele, Narrenseele! Wäre er doch bei seinem Leisten geblieben; er war auf besserm Wege; es muß doch von seiner Krankheit etwas zurückgeblieben sein."

Bei den Naturvölkern zwar ist der Glaube an die Gottbeseeltheit der Gestirne selbstverständlich. Aber wir sind über den rohen Naturglauben hinaus. Die ganzen heidnischen Religionen haben darin ihren Ausgang und Gipfel. Aber wir sind eben keine Heiden mehr; dergleichen hinter uns zu haben, gehört selbst zu unserer Bildung. Sogar die Bibel verwechselt Engel und Gestirne; aber sie verwechselt sie eben nur; man weiß heutzutage, daß es keine andern Engel giebt, als liebe Mädchen und kleine hübsche Kinder. Die Erde ist zwar unser aller Mutter; aber warum kann der Mensch nicht auch von einem Stein abstammen? Wir hängen heute noch an ihr als ihre Glieder; der ganze Geist der Menschheit wohnt in ihr; aber warum kann der Geist der Menschheit nicht auch in einem Klumpen wohnen? Die todte Mutter

lebendiger Kinder, der todte Leib mit lebendigen Gliedern, der Himmel ein Hauf- und Laufwerk trockner Kugeln, die Geistertreppe aus einer winzigen und einer unendlichen Stufe, der Geist Gottes über alle Welt hinaus, sind nun einmal ein unumstößliches Dogma der Philosophie, der Naturwissenschaft, der Theologie, der Schulstube, der Spinnstube, der Kinderstube geworden, der ersten, weil der letzten, der letzten, weil der ersten, ein fest in sich geschlossener Kreis des Wissens, der sich immer von Neuem aus sich in sich ergänzt. Ja, ein Narr, wer da hindurchbricht und aus der Stube der Weisheit einen Blick wirft in die thörichte Natur der Dinge. Ein Narr, ein Narr! so rufen alle Wände, alle Säulen, die Decke, der Boden, die Luft selber im Palaste dieser Weisheit.

Inzwischen, wenn ein Autor schon einige Hartnäckigkeit im Festhalten einer Idee bewiesen hat, an deren Entwickelung er ein Jahr seines Lebens und einen Band seiner Werke wandte, so wird er natürlich mit mindestens dreimal so großer Hartnäckigkeit eine Idee zu halten suchen, an die er drei Jahr seines Lebens und drei Bände seiner Werke gewandt hat. Er hilft sich also wieder, wie er kann, und sagt sich etwa: Freilich bist du ein Narr; aber Narren sagen die Wahrheit, und nur das ist deine Narrheit, daß du sie sagst. Wenn sich die Zuhörer die Ohren zuhalten, thut der Prediger am besten, er geht von der Kanzel. Eher wird ein Kameel durch ein Nadelöhr gehen, als eine Weltkörperseele in die heutige Weltansicht hineingehen, weil diese selbst eng genug ist, um

durch ein Nadelöhr zu gehen. Die ganze Wissenschaft ist in Sachen der Frage über Leib und Seele nicht mehr zurechnungsfähig und ganz aus dem Geschick gekommen. Man ist freilich über die naturwüchsigen Ansichten jetzt weit hinaus, aber man ist noch nicht weit genug darüber hinaus, um wieder dazu zurückzukommen. Wenn die Bibel Engel und Gestirne verwechselt, so müssen sie sich doch verwechseln lassen. Nicht Alles, woran die Heiden glaubten, ist unchristlich, und nicht Alles, woran die Christen glauben, ist christlich. Man muß — —, jedoch genug!

Mit all' dem kann ich die Hauptschwierigkeit nicht überwinden, daß meine Engel keine Flügel haben, was nun einmal zum naturgeschichtlichen Charakter der Engel gehört, und ein schweres Corpus statt eines Quasi-Corpus haben. Wiege ich einen Engel nach der heutigen Vorstellung, so dürfte er etwa 1 bis 2 Loth wiegen, bei recht ätherischer Vorstellung noch weniger, wogegen ein Engel des Zend-Avesta, wie der, unter dessen Obhut wir selbst stehen, über hunderttausend Trillionen Centner wiegt (Zend-Avesta I. S. 77). Ein solcher Engel will natürlich eben so wenig in unsere Naturgeschichte als in unsere Gedichte passen. Auch nicht in ein Compendium der Dogmatik. Denn obzwar das der einzige Ort ist, wo die Engel heutzutage noch aus Barmherzigkeit ein kleines Unterkommen behalten haben, so dürfen sie sich doch nicht zu breit darin machen, um in das kleine Seitenkapitelchen, das sich für sie noch erübrigen läßt, hineinzugehen, und wie vermöchten das die großen Engel, die ich meine. Was

ist denn zuletzt der Ort, wo sie überhaupt hin passen? In Wahrheit, ich weiß nur einen einzigen, den, wo sie eben sind, und wohin alle andern nicht passen: den Himmel.

Theils in der vorigen Schrift, theils in einer spätern Abhandlung *) habe ich weiter die Idee ausgesprochen und durchgeführt, daß die ganze Welt göttlich beseelt oder begeistet ist, daß alle individuellen Seelen nur ein- und untergeordnete Theilwesen des göttlichen Geistes, wie ihre Leiber nur ein- und untergeordnete Theilwesen des göttlichen Leibes, der Natur, sind, vom Gestirn herab bis zum Wurm und Kräutlein.

Das ganze Reich der Geister und der Körper schließt sich danach in Gottes Geist und Leib zusammen, darin ab; und Gottes Geist und Leib sind selbst nur zwei Weisen oder Seiten der Erscheinung, die innere und äußere, des einigen Wesens Gottes, zwei Seiten, nicht zwei Sachen. Gott führt in Schöpfung und Leitung der Geschicke seiner Wesen ein unendlich hohes und reiches Leben, hat in ihnen untergeordnete Werkzeuge des Wollens, Denkens, Empfindens, Thuns; doch greift mit höchsten Wissens- und Willensbezügen über alle hinaus, und führt im Laufe der Zeiten zu den Ewigkeiten Alles gerechten und guten Zielen zu.

---

*) „Ueber die Erkenntniß Gottes in der Natur aus der Natur," in Fichte's Zeitschrift 1852. S. 193.

Die Freiheit Gottes ist die Sonne, wovon wir Stralen haben; was ist eine Sonne ohne Stralen, was Stralen ohne eine Sonne? Der Menschen Widerstreit und Sünde ist in Gott, wie Disharmonisches in einer Symphonie. Wär's besser, schöner, vernünftiger, die Stralen abgesondert von der Sonne, die Disharmonieen vielmehr unversöhnt mit der Symphonie, als in ihr selbst sich aufhebend und versöhnt zu denken? Ich deut' im Bilde an, was ich dort ausgeführt.

Daß wir in Gott leben und weben und sind, und er in uns, wird nun erst eine Wahrheit; wie kann ein Geist im Geiste gegenüber leben, weben, sein? Daß Gott um unsere Gedanken weiß, wie wir selbst, wird nun erst eine Wahrheit; wie kann ein Geist also um die Gedanken eines Geistes gegenüber wissen; vielmehr darin, daß er nicht also darum weiß, besteht das Gegenüber; daß unsere Geister alle aus Gott gekommen, wird nun erst eine Wahrheit; ein Geist entläßt nichts, was er geistig zeugt; daß Gott der Einige und Alleinige, wird nun erst eine Wahrheit; wie kann man von einem einigen Gotte sprechen, der noch Geister neben sich hat; denn Geister sind kleine Götter; daß Gott allgegenwärtig und allmächtig ist, wird nun erst eine Wahrheit; denn nur wer Alles ist, ist überall und hat Macht über Alles.

Gott ist der Mittelpunkt, der Radius und Kreis; man mag den Mittelpunkt allein Gott nennen; doch ist der Mittelpunkt nicht ohne Kreis; doch ist der Kreis nicht ohne Mittelpunkt; blickt auf den Kreis, wenn ihr den

Mittelpunkt wollt finden, blickt von dem Mittelpunkte auf den Kreis.

Zu schwer ist's, Alles kurz zu sagen; nicht Raum, nicht Absicht, es nochmals auszuführen. Mit einem Wort, ich strebte, nach allen Richtungen die Körper- und die Geisterwelt durchblickend und durchschreitend, und Alles zusammenfassend und einigend, was Wesen hat und ist, die große Höhlung des Wortes Gott mit Inhalt auszufüllen und diesen durch und durch zu gliedern.

Ich suchte darzuthun, wie diese Lehre von Gott, so weit sie für den ersten Anblick von der christlichen abzuliegen scheint, doch deren Heilswahrheiten nur neue Unterlagen unterbaut und dem blos widerspricht, worin die Christen sich selber widersprechen.

So mein Bestreben; und der Erfolg? Am günstigsten noch von allen war er bei den Philosophen. Wohl mehr als Einer rief: Wie schön und wahr hat der Verfasser hier gesprochen! Es ist dasselbe, was ich längst gesagt; ja tiefer schon gesagt. Ein Jeder sah so nach, wie das, was ich gesagt, zusammenstimmte mit dem, was er gesagt, und häufte, wo ich's traf, bescheiden auf mich sein eigen Lob. Natürlich, was Einem recht war, war dem Andern unrecht; denn wenn die Philosophie nach ihrem Begriffe die absolute Einigung aller Gegensätze ist, so ist sie nach ihrer Wirklichkeit der absolute Gegensatz aller Einigung. Dem Einen war es recht, daß Gottes Bewußtsein das ganze Bewußtsein der Menschen in sich schließt; es war ja seine Meinung; der Andere sagte: vielmehr das Bewußtsein der

Menschen schließt das ganze Bewußtsein Gottes ein; der Autor hat Alles verkehrt; der Dritte sagte: Keins von Beiden schließt das Andere ein, sie schließen einander wechselseitig aus; der Autor hat Alles in einander gemengt; der Vierte sagte, was ich nicht verstehe; und nach diesem hatte der Autor keinen Verstand.

So maß ein Jeder an der eigenen Länge, ob ich zu lang, zu kurz; davon aber, daß etwa meine Länge eine Elle sei, woran er umgekehrt zu kurz oder lang befunden werden möchte, konnte die Rede gar nicht sein, nachdem ich das absolute Maß nicht aufzuzeigen wußte, das jeder Philosoph an sich hat; denn die Philosophie ist nun einmal eine Mathematik mit lauter absoluten Maßen, die einander wechselseitig messen, gegenüber der Mathematik mit lauter relativen Maßen, die die Welt messen. Auch hatt' ich es damit versehen, daß ich den Scheffel mit der Metze messen wollte, indeß die Philosophie alle Metzen mit dem Scheffel mißt; kein Wunder, daß mein Maß von ihr zu klein befunden wurde.

Die Naturforscher und Theologen haben sich um meine Ansicht nicht viel gekümmert. Doch, so weit es geschehen, sahen natürlich die ersten mit der Weltseele gleich die ganze Naturphilosophie, die letzten, sofern sie nicht etwa selbst Philosophen, den ganzen Pantheismus hereinbrechen. Was hilft's, sich zu verwahren, man sei kein Naturphilosoph, kein Pantheist in dem und jenem Sinne. Gleichviel, der Jude wird verbrannt!

Die Naturforscher wollen nun einmal den Leib Gottes

für die Anatomie haben; solche Kannibalen aber sind sie nicht, einen Leib mit sammt der Seele zu zerschneiden; so wird er erst entseelt. Sogar einem Frosche brechen sie erst das Genick oder reißen ihm den Kopf ab, damit die Seele ausfahre, ehe sie ihn zerschneiden; so brechen sie auch der Welt das Genick, reißen ihr den Kopf ab, indem sie das Organische vom Unorganischen abreißen, damit die Seele aus dem Ganzen fahre, um Beides dann besonders zu anatomiren, die Erde ohne Menschen, Thiere, Pflanzen, die Menschen, Thiere, Pflanzen ohne Erde. Auch flieht der Geist der Welt die Leiche; ihm schaudert selbst vor der zerfleischten; er flieht, so weit er kann; er flieht so hoch hinauf, daß Niemand ihn mehr erreichen kann; er zieht den Raum, die Zeit aus und läßt sie, wie Elias seine Schuhe, unten. Und wie Gott den todten Leib verläßt, so lassen seine Engel ihre Leiber und ziehen mit ihm in die Höhe und sammeln sich um ihn, und halten und tragen ihn, wie sie vordem gethan, da sie noch in ihren Leibern wallten; man sieht es abgemalt auf jedem Kirchenbilde. Und immer höher steigt er mit ihnen auf, und immer tiefer sinkt die Welt hinab; die Theologen vermögen ihn zuletzt nur noch mit dem Begriffe des Unbegreiflichen zu begreifen, und halten ihn, da er eben ganz entweichen will, daran noch wie an einem letzten Zipfel. Doch wie er endlich, immer mehr ins Leere und Oede sich versteigend, zurückverlangt nach dem einst so vollen, lebendigen, blühenden Leibe, und einen Blick danach zurückwirft, so rufen sie voll Schrecken: Wie, du der

Lebendigste, der Höchste, willst den todten Graus der Tiefe dir zur Wohnung nehmen, in den die Heiden dich versenken möchten; so steige lieber noch eine Stufe weiter in die Leere, und laß die Leiche unten liegen. Und sie liegt noch heute unten, und Gott ist noch heute oben; und die Anatomen fahren fort, die Leiche zu zerfleischen, und die Theologen fahren fort, nachdem sie die Engel als Schemen fortgeblasen, und in das Kapitelchen der Dogmatik hineingeblasen, Gott am Zipfel der Unbegreiflichkeit zu halten und zu begreifen. Und im Register aller seiner Eigenschaften bleibt diese die höchste, daß er keine hat.

Der Autor kann inzwischen eine Grundansicht, in der sich sein ganzes Wissen, Glauben und Denken zusammen- und abschließt, nicht fallen lassen, ohne selbst zu fallen. Und so tröstet er sich mit der Hoffnung einer großen Auferstehung, wo Gott und Engel, die jetzt außer ihren Leibern wallen, sich wieder mit ihren Leibern vereinigen werden; wo nicht die Todten aus der Erde, vielmehr die Erde selber von den Todten wird auferstehen und mit und in ihr alle Todten leben werden. Da hofft der Autor auch dabei zu sein.

Theils in einer ältern kleinen Schrift *), theils, und ausführlicher, im dritten Bande des Zend-Avesta hab' ich zu zeigen gesucht, daß des Menschen Geist im Tode nicht erlischt, vielmehr, aus Gott gekommen, in Gott besteht

*) Das Büchlein vom Leben nach dem Tode, von Dr. Mises, Grimmer, Voß. 1836.

und mit dem Tode die Sphäre seines Daseins nur erweiternd und steigernd, in Gott bestehen wird; daß auch des Menschen Leib im Tode nicht vergeht, vielmehr aus Gottes Leibe, der Natur, entstanden, darin fortbesteht, und nach dem Tode in höherm Stande und mit Erfüllung einer weitern Sphäre darin fortbestehen wird. Ich sag': in Gott und Gottes Leibe; doch kann ich statt dessen sagen: im Irdengeiste und im Irdenleibe; denn durch der Erde Geist und Leib gehören wir Gott an.

Ich zeigte, wie unser Leben diesseits nur zum niedern Anschauungsleben des Geistes unserer Geister gehört, doch wie wir mit dem Tode eingehen in sein höheres, freieres, reicheres Erinnerungs- und Gedankenleben; ich zeigte, wie ein Bild im Menschenauge mit der Erinnerung, die es verlöschend hinterläßt, des ganzen Menschen Schicksal nach Leib und Geist in einem größern Aug' und Haupte spiegeln kann.

Ich suchte einzudringen in das Leben, das die Geister in dem Jenseits führen; zu zeigen, wie die Geister einander in dem Jenseits erscheinen und wie sie in das Diesseits scheinen, wie sie mit einander verkehren und noch mit uns verkehren.

Ich suchte die ganze Lehre vom Jenseits zu begründen auf die Verhältnisse und Gesetze des Diesseits, als Folgerung dessen, wovon es die Folge.

Gleichwie der morgende Mensch hervorgeht aus dem heutigen Menschen, so geht der jenseitige Mensch hervor aus dem diesseitigen Menschen. — Wie die Seele von

heute zu morgen einen Theil des Leibes wechselt, so wechselt sie vom Diesseits zum Jenseits den ganzen Leib. — Wie wir jedes Stück des Leibes verlieren können, der übrige trägt noch die Seele, so endlich unsern ganzeu Leib, und ein größerer Leib trägt noch unsere Seele. — Wie das Bewußtseinslicht in unserm engen Leibe wandert, wird es im Tode in einen größern Leib hinaus wandern und fortan in diesem größern Leibe wandern. — Wie der Leib der Erde diesseits unser Aller gemeinsamer Leib, wird er nicht minder jenseits unser Aller gemeinsamer Leib sein. — Wie jetzt Jeder ein ander Stück dieses Leibes sein nennt, wird künftig Jeder diesen Leib nach anderer Hinsicht sein nennen.

Wie die Geburt ins diesseitige Leben der Tod eines frühern Lebens, ist der Tod des jetzigen Lebens die Geburt in ein folgendes Leben. — So eng und dunkel das Leben vor der Geburt zum Leben nach der Geburt, so eng und dunkel das Leben vor dem Tode zum Leben nach dem Tode. — Einst lebte der Mensch abgeschlossen, einsam, umschlossen vom Leibe der folgenden Lebenssphäre; nun lebt er gesellig, doch Leib vom Leibe abgeschlossen, umschlossen vom Leibe der folgenden Lebenssphäre; einst wird er in höherer Geselligkeit, innigerer Gemeinschaft leben, wie Wellenkreise im Teiche, Erinnerungen im Haupte einander begegnen und sich kreuzen, ohne sich zu stören, umschlossen von der Lebenssphäre Gottes, einer neuen Geburt in dieselbe hinein harrend. — Wie die Raupe am Kraute kriecht, der Schmetterling über allen Kräutern

fliegt, noch sind es dieselben Kräuter, doch das ganze Leben ist lichter, höher und weiter; so das Diesseits und Jenseits des Menschen.

Wie unser Leib hienieden halb schläft, halb wacht und Schlaf und Wachen wechselt, wird bei unserm Tode Schlaf und Wachen zwischen unserm jetzigen und unserm künftigen Leibe wechseln. — Was in Ahnungen und Träumen, Fernsicht und Hellsicht durch die Eierschale unseres jetzigen Daseins heimlich und unheimlich hindurchscheint, wird nach dem Durchbruch dieser Schale unser wahres, waches, lichtes, heimatliches Leben werden. — Einschlafen heißt, das Bewußtsein verlieren; Sterben heißt, ein höheres, helleres Bewußtsein gewinnen.

Ein Tropfen in den Teich schlägt um sich eine Welle; der Tropfen schwankt auf und ab, wird endlich still; die Welle durchschreitet und erfüllt den ganzen Teich; tausend Wellen erfüllen denselben Teich und machen ihn lebendiger und bunter als die Tropfen. Der Tropfen ist der Leib des Diesseits; die Welle der Leib des Jenseits. — Die Violine wird gespielt, das Spiel ist aus, die Violine wird zerschlagen, alle Saiten reißen; das Spiel stirbt nicht, die Tonwelle geht ins Weite durch Dick und Dünn; und wie das Stück auf der Leibesvioline sich selber hat gespielt und gehört, so spielt und hört es sich nun weiter fort auf einer größern Violine, von der die kleine nur ein kleiner Theil; und das Spiel von tausend und abertausend Violinen, von denen immer eine nach der andern zerschlagen wird, gibt immer neue Töne zum höhern immer voller werdenden Concert.

Ich suchte zu zeigen, wie diese Lehre, in der Form abweichend von Allem, was Christen und Heiden glauben, Alles in sich aufhebt, versöhnt und klärt, was Christen und Heiden glauben.

Schon meinten wir, daß wir einst Alle Engel werden; in Wahrheit werden wir einst Alle als Engelskinder in ein neues himmlisches Leben geboren werden. — Statt auf ferne Sterne hinüberzuwandern, werden wir Theil gewinnen am höher bewußten Verkehr der Sterne, werden mit allen Engeln sprechen lernen, wie Kinder allmälig nach der Geburt mit den Erwachsenen sprechen lernen; und höher emporgehalten von dem, der uns schon jetzt trägt und künftig tragen wird, den ewigen Vater näher von Angesicht zu Angesicht schauen. — Mit der Erinnerung an unser ganzes irdisches Leben werden wir beginnen, mit dem Wissen um das ganze Himmelreich werden wir schließen.

Die dunkelsten Mysterien des Christenthums, daß Christus den Leib hat in seiner Gemeinde und wir im Brod und Wein sein Fleisch und Blut genießen, entbrennen zu lichten Altarkerzen im Tempel dieser Lehre. — Das Sämlein Pauli mit dem Triebe aus dem Dunkel in das Licht, es wurzelt, treibt und blüht von selbst im Boden dieser Lehre. — Das Haus, nicht von Händen gemacht, damit wir überkleidet werden sollen, auf festem Grunde mit hellen Fenstern steht es da in dieser Lehre. — Daß wir Alles klar erkennen werden, was wir hier nur stückweis und wie durch einen Spiegel im dunklen Wort erkannten, daß Jeder ernten wird, was er gesäet, und unsere

Werke uns nachfolgen werden, sind Worte von den Blättern dieser Lehre.

Auf den Blättern derselben Lehre aber steht geschrieben, daß des Fischers Seele noch um das Haus am Meere, den Kahn, die Netze schwebt, die er verlassen; des Grönländers Seele ist wie vordem bei dem Seehundsfange; des Lappen Seele jagt noch mit dem Rennthier über das schneeige Feld. Statt Alles mit dem Tode zu lassen und zu verlassen, sieht jede Seele Alles in selbigem Zusammenhange, wie es mit ihr, wie es in sich zusammenhing, ins Jenseits gerückt, und führt, nur aus höherm Stande, mit freierm Walten, hellerm Bewußtsein das hier Begonnene zu höhern Zielen fort.

Und greift damit zurück ins Leben derer, die hier hinterblieben, und schöpft damit aus ihrem Leben den Lebensodem und hat darin den Lebensboden. Die Lebensflamme, die im Diesseits brennt, ist Docht und Oel der höhern Lebensflamme. Schneid' ab die Blume von dem Kraut und seiner Wurzel in der Erde; schneid' ab das Jenseits von dem Diesseits und seiner Wurzel in der Erde, und du thust zweimal dasselbe.

So eng' ist kein Verkehr der Lebenden, als der Lebendigen und der Todten. Wo Eins nur an das Andere denkt, da ist es da. Nur daß sie einander gar zu nahe, macht, daß sie sich nicht sehen. Was Plato, Sokrates durch ihre Ideen heute noch im Diesseits wirken, ist nur der Tritt, mit dem ihre Geister in dem Jenseits gehen.

Umsonst versuch' ich das Unerschöpfliche zu erschöpfen; wie oft aber hab' ich den Eimer hinabgelassen und herauf-

gezogen, meinend, ich stände an dem Bronnen ewigen Lebens. So Viele sah' ich dürstend danach fragen, daß ich nicht genug der Eimer glaubte füllen und umherreichen zu können, daß Jeder, aus welcher Richtung er auch käme, davon trinken möchte.

So mein Bestreben, und der Erfolg? Das kleine Büchlein, worin ich einige Züge jener großen Lehre, noch selber unklar über ihren tiefen Grund und ihre Kräfte und über Manches lallend wie ein Kind, unter den hohen Gasteiner Bergen niederschrieb, hat manchen Freund und manche Freundin sich erworben; nun ist es vergessen. Zum dritten Bande des Zend-Avesta, worin ich dieselbe Lehre nach allen Seiten erweitert, erhöht und vertieft, und Manches triftiger und klarer gestellt habe, sind Wenige gekommen; die Meisten blieben stecken in dem ersten oder zweiten, und wer zum dritten kam, entsetzte sich alsbald vor jener Weite, Höhe, Tiefe, die Alles zu geben verspricht, indem sie Alles zuvor verschlingt, was Jeder bisher hatte, und hielt um so fester den Sperling in der Hand. Und indeß ich Aller Wünsche in Eins zu befriedigen gedachte, hielt Jeder sich in seinem kurzen Wunsch verkürzt.

Der wollte lieber versetzt sein auf die Venus oder auf die Sonne; der wollte ein Dasein, ganz über alles Menschlich-Irdische hinaus, und doch ganz eingerichtet wie das menschliche; der suchte in einem starren Pünktchen den Fluß des ewigen Lebens; den großen neuen Leib wollte Niemand recht fassen, und er wollte Niemand recht passen. Entweder keinen Leib oder den alten Leib, nur etwas dünner,

durchsichtiger und leichter. Materialisten aber wollten sich die Krone ihrer Ansicht, daß die Seele mit dem Leibe zerfalle, natürlich nicht nehmen lassen.

Und so blieb ich wieder allein mit meinem Glauben; einem Glauben, der mir innerlich doch keine kleine Frucht getragen. Ungern aber geht man einsam des Weges, nach einem Ziele blickend, das uns würdig dünkt, auch Anderen ein Ziel zu sein.

Im ersten und im zweiten Theil des Zend-Avesta (I. 410 ff. II. 312 ff.) sucht' ich die Grundbeziehung zwischen Leib und Seele statt durch Begriffe, die schwerer begreiflich sind als das damit zu Begreifende, durch eine Ansicht darzustellen, die nichts als das Thatsächliche in einen einheitlichen Gesichtspunkt zusammenfaßt, und wieder den Rückgang zum Thatsächlichen gestattet, indem ich meinte, jede Metaphysik, die das Wesen der Dinge und des Zusammenhanges der Dinge in etwas Anderm als der Verknüpfung ihrer thatsächlichen Grundbestimmungen suche, sei eine vollklingende doch hohle Tonne.

Doch eben damit hab' ich den Klang der Tonne gegen mich heraufbeschworen. Der Eine wirft mir vor, daß meine Ansicht nichts sage, weil sie nur Thatsächliches besage; der Andere, daß sie Falsches sage, weil sie nicht harmonisch zum hohlen Klange der Tonne klingt. Und nachdem man mir das Eine und das Andere vorgeworfen, hat man die ganze Ansicht kurz bei Seite geworfen.

In einer Schrift: „Ueber das höchste Gut, 1846*)“, sucht' ich zu zeigen, daß das Trachten nach dem höchsten Gute eins und dasselbe ist mit dem Trachten nach der größten Lust, nicht nach der eigenen, nicht nach der einzelnen, nicht nach der Sinneslust, nein, nach der ganzen Lust und nach der Lust des Ganzen, worin die eigene, die einzelne, die Sinneslust und alle höhere Lust von selbst als ein Moment, als Theil, als Zweig, als Frucht zugleich und Samen begriffen ist; daß, wie der Begriff des Kreises sich durch die Bedingung ein Größtes zu sein, rein erfüllt, so auch des höchsten Gutes Kreis; daß in dieser Bedingung der ganze Inhalt der göttlichen Gebote sich ab- und zusammenschließt und alle Richtungen des menschlichen Trachtens und Sinnens nichts weiter als einzelne Radien desselben Kreises bedeuten, der in dem höchsten Gute sich zu erfüllen hat; daß aller Trieb zum Edlen, Rechten, ein Trieb zu dieser Erfüllung ist; daß Lust der Liebe Kern und Liebe der Trieb der Lust, und daß die Religion der Liebe mit ihrem höchsten Gebote, Gott über Alles zu lieben und seinen Nächsten wie sich selbst, nichts Anderes als die Gesinnung will und heiligt, in deren Sinne das Handeln von selbst die Richtung auf die größte Lust gewinnt; daß die Gewissensfreude, die Hoffnung der Seligkeit nur höchste Lichter sind im Reiche der höhern

*) Hierzu eine Abhandlung, „Ueber das Lustprincip des Handelns“ in Fichte's Zeitschrift 1848, Band XIX. Heft 1; und über das „Praktische Argument für die Existenz Gottes und eines künftigen Lebens,“ in Zend-Avesta II. S. 251.

Lust, ohne welche die Tugend selbst im Kalten und Dunkeln schleicht; daß alle Ausdrucksweisen des höchsten Gutes in diesem Sinne sich vereinigen und klären, und ohne diesen Sinn stets einen dunklen Punkt behalten.

Was aber hilft es, zeigen, wo Niemand sehen will. Im dunklen Punkte eben sieht man den Kern der Dinge; in der Lust aber nur den Kern von Eva's Apfel, aus dem alles Uebel der Welt herausgewachsen ist. Wohl Mancher hat sich auf dem glühenden Roste braten lassen um der ewigen Seligkeit willen; man preist ihn hoch; nur sagen darf man's nicht. daß er um der höchsten Lust willen die höchste Qual erduldete; die Tugend soll der Seligkeit den Rücken kehren und rücklings nach ihr gehen. Daß man nicht lügen, nicht stehlen, nicht tödten, der Obrigkeit gehorchen soll, was hat's für Sinn, was hat die göttlichen Gebote so seltsam zusammengewürfelt, ist's nicht der eine Sinn, daß die Lust der Welt ein Größtes, die Unlust ein Kleinstes werde. Ja, wer leugnet's, daß sie dieß so mehr zur Folge haben, je mehr, je allgemeiner und stetiger sie befolgt werden; nur sagen darf man's nicht, daß sie dasselbe auch zum Zwecke haben; es ist nur Zufall, daß es sich so fügt. Was Gott will, das ist gut, und Gott will nur das Gute; im Trachten nach dem höchsten Heile sollen Alle sich vereinigen; in der Vereinigung des Trachtens Aller nach dem Höchsten liegt das Heil; — ja, wozu hat man den Kreis, als sich darin zu drehen? Indem's geschieht, sieht man im Punkte, um den sich Alles dreht, nur noch die Nebensache, und geht

aller Streit blos um den Punkt, nicht um den, sondern von dem aus man sich zu drehen hat. Alles soll gehen nach Gottes Willen. Wonach geht aber Gottes Wille? Unstreitig will er, der Allgütige, der Allliebende, unser Aller Bestes und findet darin selbst sein Bestes? Was ist denn aber unser und sein Bestes? Man drehe sich nur recht und man wird im selben Kreise die Frage und die Antwort finden. Daß Gottes Wille endlich nach Lust geht, wie unser Aller Wille, nur nach der größten Lust, indeß der Mensch so oft die größere um der kleinern willen opfert, daß er in diesem Sinne alle seine Gebote gestellt hat, daß er die höchste Lust an dem hat, ja in dem hat, der in diesem Sinn denkt, will und fühlt und handelt, fällt aus dem Kreise heraus und macht die Nebensache zu der Sache. Daß Befriedigung, Freude, Wohl, Glück, Segen, Seligkeit und Heil nur Ausdrucksweisen, Wendungen, Stufen, Gipfel, Quellen, Fügungen derselben Nebensache sind, daß Harmonie, Schönheit, Güte, Werth, Zweck und Nutzen sich um denselben Punkt zusammenschließen und darin begrifflich zusammenhängen, daß endlich alles Trachten und Wollen bewußter Wesen sich um dasselbe Centrum dreht, mit Fingern läßt sich's zeigen; doch soll man es nicht zeigen, doch nennen nicht mit Einem Wort das Eine, damit die Dunkelheit des Punktes nicht angetastet werde, daß er der ungekannte und der ungenannte bleibe. Nur auf die Laterne, nicht aber auf das Licht in der Laterne soll man weisen. Es giebt der Worte ja so viele, die Lust darein zu wickeln, der Schalen so viele, ihren Kern darein zu hüllen, der Ge-

wänder so viele, sie darein zu kleiden und damit zu schmücken, schämt sie sich nicht, auf einmal nackt vor uns zu treten?

Und welche Anmaßung, mit der sie der Liebe gegenübertritt. Statt Liebe und Lust steht in dem Buche Lust und Liebe; die Lust voran, die Liebe im Gefolge. Ich meinte freilich, beide seien so ein Herz und eine Seele, daß sie nicht um den Vortritt streiten würden; doch nahm's die Liebe übel und weist der Lust die Thüre, nachdem sie solche zuerst gefunden. Ich dachte, beide könnten gar nicht von einander lassen. Doch nein, die Liebe will ganz Liebe an sich und für sich sein und weiter nichts als Liebe. Die Lust soll nur ein kleiner Page sein, der hinter oder nebenherläuft und ihr den Strickbeutel oder die Schleppe trägt und vor Allem dazu da ist, tüchtig ausgescholten zu werden. Dann ruft man ihn wieder herbei, wenn man ihn gerade braucht, nur daß er immer bescheiden sich im Hintergrunde halte; giebt ihm die schönsten Namen, wenn es gilt, ihm sein Geld abzuborgen und damit zu bezahlen, und jagt ihn schimpflich fort, wenn er das Seine fodert.

Weh', daß die beste und die schlechteste Lust denselben Namen führen; so fällt der einen Schande mit auf die andere; doch ist die schlechteste Lust vom selben Metalle als die beste; es ist der Thaler, den man für den Groschen giebt, statt daß der Groschen durch Zins und Zinseszinsen zum Thaler werden sollte. Ist es die Schuld des Silbers, ist's nicht vielmehr die Schuld des Ver-

schwenders, daß statt des Größtmöglichen das Kleinstmögliche, ja Schulden endlich nach aller Verschwendung übrig bleiben?

„Eine Moral und Religion", so schloß ich, „muß einst kommen, nicht als Zerstörerin über der bisherigen, sondern als Blüte über der bisherigen, welche das Wort Lust wieder zu rechten Ehren bringt. Eine solche wird die Klöster schließen und das Leben öffnen und die Kunst heiligen. und doch heiliger als alles Schöne das Gute halten, was nicht blos lustzeugend ist in der nahen Gegenwart, sondern für alle Zukunft und rings im Kreise; und als das Heiligste von allem Guten Gott halten, der alles Gute in seiner Hand, und alle Guten unter seiner Hut trägt und alle Bösen zuletzt unter diese Hut rettet."

„Die Kirche ist zwar schon erbauet, die Gemeine schon da, wo die Lehre vom Trachten nach der größten Lust gepredigt wird; denn Gott selbst hat sie gegründet am ersten Schöpfungstage, und die Stimme seiner Predigt ist von jeher stärker erklungen als alle menschliche Predigt; alles menschliche Trachten hat von jeher die Richtung auf die Lust genommen. Aber ein großer Nebel liegt um die große Kirche; die Gemeine findet sich nicht zusammen; die Worte verhallen halb verstanden und mißverstanden. Nun erhebt sich auf der höchsten Thurmeshöhe das kleine runde Gesetz von der größten Lust wie ein leuchtender Knopf, und nachdem er lange still über den Nebeln geglänzt, zerstreut sie endlich die steigende Sonne und hell und heller leuchtet er hernieder. Und wenn das

Glöcklein, das den Stral, der es der eigenen Nacht entnommen, dankbar verkündet hat, längst verhallt sein wird, wird wohl einst eine mächtigere Glocke tönen, die mit gewaltigerer Zunge Alle zum einträchtigen Eintritt in diese Kirche rufen wird, von deren Gipfel das Licht des Höchsten wiederstralt.“

Jetzt aber ist statt in der Kirche, um die Kirche Messe und Meßgeräusch, und nur die Raben auf dem Dache hören des Glöckleins Ruf, und rufen scheltend drein.

In einer letzten Schrift: „Ueber die physikalische und philosophische Atomistik *) 1855“ sucht' ich zu zeigen, daß zu dem Himmel, der sich über unsern Augen aus Sternen baut, wovon die letzten unerreichbar jedem Blick und jedem Rohre, ein zweiter Himmel unter unsern Augen gebaut ist aus Sternen, wovon die letzten gleich unerreichbar jedem Blick und jedem Rohre, die wahrhaft das sind, was die Sterne oben nur scheinen, einfache Wesen, aber rein, streng und unerbittlich einfach.

Einfache Wesen, Centra aller Kraft und alles Lichtes, die letzte Gränze dessen, was die Wissenschaft der körperlichen Dinge seit lange als die Bausteine der Welt erkannte und nur zu zeitig das Unspaltbare nannte, das wahrhaft Unspaltbare, der Stoff zu aller Form, der selbst nicht mehr hat Form, die letzte Scheidemünze, die weiter nicht zu scheiden, die Eins, die nur noch zählbar und

*) Hierzu ein Aufsatz in Fichte's Zeitschrift. 1854.

doch unzählbar ist, der intensive Punkt zum Radius der Zeit, zur Kugel des Raumes.

Auf breitestem und festesten Grunde erhebt sich eine hohe Pyramide; bewundernd schaut man zu ihr auf, doch fragt: wo ist die Spitze? da stellt das einfache Atom sich oben auf. So breit der Grund, so scharf ist diese Spitze. Und von der Spitze öffnet sich die tiefste Einsicht in den ganzen Bau. Die Steine, die nur dunkle dichte Werkstücke schienen, werden jeder selbst ein durchsichtiger, lichter Bau, das Auge sieht widerstandslos durch sie bis zu dem Grunde; der Kitt, die Klammern sind ideale Kräfte, Gesetz ist das Gefüge; Geist ist der Baumeister, Inwohner und Besitzer.

Umsonst, man will die alten finstern Steine; so lange hat man gewohnt im dunklen Hause, wo Begriffe wie weiße Geister umgehen und durch die Steine durchgehen und wechselseits einander zu fürchten machen, daß man den Sonnenschein als das schrecklichste Gespenst von allen fürchtet.

Statt einer Spitze verlangen Die nur einen neuen Stein zum Bau, statt festen Unterbaues die Andern den Fluß und die Welle; den Einen habe ich zu hoch in die Luft gebaut, den Andern habe ich nicht genug aus Luft gebaut; mit der ganzen Historie zieht man gegen mich zu Feld und ich hatte doch meine Sache auf etwas ganz Anderes gestellt.

Und Nichts war durchgedrungen; von allen mit so viel Liebe gepflegten, solchem Fleiße ausgearbeiteten, wie

mich dünkte so erbaulichen, in sich und mit der Natur der Sache so einstimmigen Ideen — Nichts. Widerspruch, Gleichgültigkeit, flüchtige Aufmerksamkeit, Anerkennung des Einzelnen, was man gerade selbst anerkannte, einige Komplimente über guten Stil und Fülle von Ideen, an deren jeder man etwas zu mäkeln fand; das war der ganze, war der letzte Erfolg. Nicht Einer hat einen zweiten Stein gelegt, wo ich den ersten legte. Der Eine stieß sich an dem Steine, der Andere ging ihm aus dem Wege, ein Dritter that ihm die Ehre an, den Hebel anzusetzen, ihn aus dem Wege zu räumen; hier und da setzte sich einmal Einer darauf, ein Weilchen auszuruhen und ging des Weges weiter.

Da dacht' ich endlich: ein solcher Erfolg muß aber seine Gründe haben. Willst du Recht behalten gegen eine ganze Welt? Da deine Gründe vor der Welt so gar nichts wiegen, so müssen die Gründe deiner Gegner doch gewaltig wiegen. Wohlan, ergreif' die Wage, und wäge nochmals Alles ernstlich ab. Leg' Alles, was du hast, in eine Schale, und Alles, was die Gegner haben, in die andere; höre endlich auf, dich mit bequemem Trost und leichtem Abweis zu befriedigen und gieb dich überwunden, wenn deine Schale in die Höhe geht.

Ich nahm die Wage; und der Erfolg? Wohl leicht erräth man ihn. Jemehr ein Autor die Gründe seiner Gegner prüft, so wichtiger schienen ihm wohl stets die eigenen Gründe. Es war mit mir nicht anders. In Wahrheit, wenn ich Anfangs glaubte, meine Sache stehe fest und

gut, so schien sie mir nun erst recht fest und gut zu stehen, nachdem ich Alles überblickt und erwogen, was sie zu Falle bringen sollte. Es kam mir Alles vor wie der Wind um den Thurm; ich stand auf der Spitze dieses Thurmes und schaute in das Land. Die ganze heutige Welt sahe ich da gegen mich, den ganzen Anfang und das ganze Ende der Welt sahe ich für mich. Mit so ungeheuren Aussichten, so hohen und weiten Ansichten giebt sich ein Träumer und Phantast, wie ich bin, schon zufrieden.

II. Schleiden und die Pflanzenseele.

Die Pflanze hat nun einmal keine Seele! Sie ist ein seelenloses Glied und Kind einer seelenlosen Natur, durch die der Mensch mit seiner Seele als eine seltsame Ausnahme schreitet.

Es bleibt dabei und wird wohl dabei bleiben, bis einmal das Feuer über die Stoppeln der heutigen dürren Weltansicht fährt, und alte Samen, die tief unten liegen, hervorkeimen und neu zu grünen beginnen.

Der Funke fängt noch nicht und das Blasen hilft noch nicht; ermüdet lasse ich zuletzt ab. Man sollte glauben, die Stoppeln seien selber noch zu grün; doch suche ich umsonst nach einer Spur des Grün.

Und über die Flur wandert Einer, unter dessen Tritten auch die letzte Spur vergeht, und stimmt lauter als Alle den Ruf an: die Pflanze hat nun einmal keine Seele!

Nicht blos die Pflanze; traurig wandeln auf seinen Ruf die Thierseelen mit den Pflanzenseelen zugleich dem Hades zu. Welche Seele wird noch vor ihm sicher sein!

Wie Herkules mit der Löwenhaut geht er einher, die Seelenungeheuer von der Erde zu vertilgen; und zu den zwölf Thaten des Herkules kommt nun die dreizehnte.

Am Rocken der Omphale sitzend, sieht er, wie sie mit einer Blumenseele tändelt und dieser ein Theilchen der Gunst, um die er selber spinnt, zuwendet. Alsbald von Zorn entbrannt greift er nach seiner mächtigen Keule und erschlägt damit weit ausholend das arme kleine Wesen.

So große Keule für so kleines Wesen! Nach welch' großer Keule wird er nun erst greifen, wenn er auf seinem Heldengange einmal einer großen Weltkörperseele begegnen wird. Erhabener, schwer auszudenkender Gedanke!

Und mag der Mann im Monde, der uns bisher immer das Gesicht zugekehrt hat, sich ja umkehren; der Mann unter dem Monde möchte Steine nach ihm werfen, wenn er seine Ansprüche auf eine Seele erfährt, nachdem er ihn bisher nur für einen Steinklumpen, eine Art steinernen Gast gehalten. Und diese Steine möchten so gut treffen, als die er nach den Seelen auf der Erde wirft. Von diesen wollen wir jetzt die auflesen und in ein Körbchen sammeln, die er nach den Seelen der Pflanzen und mir als deren Hirten wirft, und wollen sie als Leichenstein auf die armen Todten setzen, hoffend, daß sie einst fröhlich auferstehen werden.

Der steinerne Gast aber hebt drohend seinen Finger auf.

So Manches ist gegen meine Lehre von der Pflanzenseele eingewendet worden, wogegen ich wieder Manches

einzuwenden hätte, was man in der Schrift „Ueber die Seelenfrage" finden wird. Aber auf die Einwände Schleiden's muß ich schon besonders antworten, weil sie in der That aus allen andern heraustreten. Mit gleichen Waffen freilich kann ich mich nicht gegen ihn wehren; die Pflanzenseele hat keine Wolfszähne, und ich habe auch keine. Das Lamm stand unten am Wasser, und der Wolf sagte: du hast mir das Wasser getrübt. Wenigstens ungefähr ist es so.

In meiner Schrift über das Seelenleben der Pflanzen kam ich einigemale mit Schleiden's Ansichten in Conflict. Offenbar aber fürchtete ich mich vor ihm und wollte nur der Sache genug thun. Darum sagte ich S. 11 gelegentlich einer Aeußerung über die Fortpflanzung der Pflanzen, die ich vorzog im Sinne der herrschenden als Schleiden's Ansicht zu halten: „Herr Prof. Schleiden wird mich hoffentlich wegen dieser Aeußerung nicht zu stark anlassen;" gedachte S. 268 mit „seiner gewöhnlichen schroffen Weise" zugleich seines Wissenschaftseifers; begnügte mich (S. IX) da, wo mir bei seinem Philosophiren nicht viel herauszukommen schien, zu sagen, ich wolle hier lieber nicht philosophiren; hütete mich, wo ich seinen Ansichten durch Thatsachen widersprach (S. 282. 297), an seine wissenschaftliche Existenz zu rühren; und führte Alles möglichst mit seinen eigensten Worten an, damit man genau wüßte, was er gesagt, wenn ich etwas dawider sagte. Aber gegen einen Molochdiener wie ich muß man anders zu Werke gehen; nämlich so: ich lasse

Schleiden auch folgends so viel wie möglich selber sprechen.

„Das ganze Buch," sagt Schleiden, von der Nanna und ihrem Autor sprechend, „ist ein äußerst komischer Beweis, wie ein Mensch bei mangelhafter philosophischer Selbstverständigung mit der praktischen Seite seines Geisteslebens tief in den furchtbarsten Sumpf der Irrthümer versunken sein kann, während er mit seinem kritischen Verstande frei darüber schwebt. Es giebt beinahe keine wissenschaftliche Verkehrtheit, welche Fechner als Dr. Mises .... verspottet hat*), die er nicht unter seinem eigenen Namen eben so schlimm, ja fast noch schlimmer, als die von ihm Gegeißelten begangen hätte." — Der „Stoff für ein reizendes kleines Verschen (ist in seinem Buche) so breit getreten, daß er wissenschaftlich wie ästhetisch widerlich wird." — Martius und Fechner „sind leider nur die Sprecher einer großen Zahl unklarer Köpfe, die fast schädlicher und verderblicher wirken, als die entschiedenen Feinde der Klarheit und geistigen Freiheit." — „Martius und Fechner sind beide gute Leute, aber schlechte Musikanten, verzeihe vielmehr, Philosophen." — Fechner hat „nicht den entferntesten Begriff von dem, was Pflanze und ihre Organisation ist." Er ist „in den factischen Grundlagen völlig

---

*) Um Schleiden in Nichts untreu zu werden, will ich erwähnen, daß er hier in einigen etwas hyperbolischen Ausdrücken eines Witzes und Humors gedenkt, die ich nur eben besser gegen mich, als gegen Andere gekehrt hätte.

unwissend und urtheilslos;" er ist einer der so gefährlichen „gelehrt thuenden Halbwisser" u. s. w.

Hier hat man die Summe von Schleiden's Urtheil kurz und rund zusammen. Seine Belege dazu wird man weiter unten finden. Da aber Schleiden so viel zu meiner Charakteristik gesagt hat, ist es mir wohl erlaubt, zuvor auch ein paar Worte zu der seinigen zu sagen.

Ich halte Schleiden für einen verdienstvollen und rüstigen Forscher, der gar manche schätzbare Untersuchung theils selbst angestellt, theils bei Andern angeregt hat. Von den Hauptentdeckungen zwar, denen er vorzüglich seinen Ruf verdankt, gilt die eine (über Zellenbildung) jetzt wohl so ziemlich für widerlegt; die andere (über Pflanzenbefruchtung) ist mindestens sehr bestritten; ich maße mir aber als nicht sachverständig kein Urtheil an, ob und wie weit mit Recht. Die letzte dieser Entdeckungen wird jedenfalls neuerdings von einem sehr verdienstvollen Forscher (Schacht) wieder lebhaft vertheidigt; und bei so schwierigen Untersuchungen, als es die mikroskopischen, namentlich im vorliegenden Felde sind, kann man sogar stark irren, und immer noch ein verdienstvoller Forscher bleiben. Giebt es doch auch große Feldherren mit großen Niederlagen. Dazu weiß Schleiden die Feder so gut zu führen, als das anatomische Messer; und es ist nur zu beklagen, daß er die Feder selbst zu oft als Messer führt und darüber das wirkliche Messer ganz aus der Hand hat fallen lassen, zumal es doch noch einige Scharten darin auszuwetzen galt. Wie mir selbst die Schärfe seiner

Feder zugesetzt, hat man gesehen, inzwischen, da es doch nur die Schärfe einer Feder bleibt, hat Niemand seine Schrift mit größerem Vergnügen gelesen, als ich. Auch wo man ganz abweicht von seinen Ansichten — und in allen Grundansichten weiche ich auf das Gründlichste von ihm ab — stimmt doch die Wärme des Ausdruckes, das Durchdrungensein von seinem Gegenstande zum Antheil und muß um so leichter die fortreißen, die ohne eigene Ansicht sich gern fortreißen lassen. Eine Fülle der interessantesten Einzelnheiten steht ihm zu Gebote. Wen hat es nicht interessirt, zu lesen, wie in Brasilien die Züge der Blattwanzen, von Ameisen escortirt, die Bäume besteigen, und mit den, von den Ameisen abgebissenen Blättern beladen, in den Ameisenbau zurückgeführt, von ihrer Last befreit und als Sklaven bei kärglicher Nahrung eingesperrt werden, um künftig wieder Dienste zu leisten; wie bei einer der Nordpolexpeditionen eine Eskimofrau unter freiem Himmel ihren völlig nackten Säugling aus der Pelzkappe hervornimmt, und ihm die Brust bei einer Kälte von 32° (bitte doch andermal zuzusetzen R. oder C., es macht 1/5 Unterschied) reicht; wie die Mannschaft eines Schiffes das Festglockengeläut von San Salvador in mehrern hundert englischen Meilen Entfernung von dieser Stadt im Brennpunkt des geschwellten Segels hört u. s. w. Von solchen Geschichtchen ist die Schrift voll, doch ist sie mehr als eine Sammlung von Geschichtchen; vielmehr dienen alle Einzelheiten nur zur passenden Erläuterung allgemeiner Ansichten.

In wie weit nun Schleiden zu diesen gewiß schätzbaren literarischen Vorzügen auch literarischen Anstand besitzt, mag man selbst aus dem Obigen, und wiefern er literarische Genauigkeit besitzt, um nicht etwas mehr zu sagen, aus dem Folgenden beurtheilen. Fast hätte ich aber die Hauptsache vergessen, das ist seine ausnehmende Liebe für Mathematik und Philosophie. Ob sie entsprechende Gegenliebe findet, will ich hier nicht untersuchen; man wird im Folgenden selbst einige Gelegenheit finden, es zu beurtheilen; genug, einen eifrigern Liebhaber giebt es nicht. Ja, nach ihm selbst zu urtheilen, hat er das Winkelmaß der Mathematik sammt dem Stein der Weisen ganz in sein Inneres aufgenommen; und dazu verschlingt er noch Philosophen groß und klein — man denkt unwillkürlich dabei an den alten Fibelvers vom Tischler und vom Winkelmaß — und wird namentlich nicht müde, Schelling immer von Neuem zu verschlingen (Studien, S. 106, 121, 212).

Doch still! Bin ich nicht auch Etwas von einem Philosophenfresser? Es ist wahr, und vielleicht wär' es gut, wenn ich's mitunter etwas weniger gewesen. Im Spiegel sieht man erst, wie man sich selbst ausnimmt. Nun aber, was wird jetzt der Erfolg sein? Da wir Beide es sind und beide zugleich Philosophen sind, jetzt aber an einander gerathen, so werden wir vor den Augen des Publicum die alte Fabel von den beiden Löwen aufführen, die sich wechselseitig bis auf die Schwänze verschlungen haben. Nun hat Schleiden mich schon so weit verschlungen; jetzt ist an mir die Reihe, und er wird mir erlauben,

daß ich ihn wieder verschlinge, so weit ich es vermag. Also zur Sache.

Schleiden beginnt:

„Mit einem matten Wortspiel könnte man behaupten, daß Fechner's Nanna gänzlich ohne Geist geschrieben sei, weil er von vorn herein jede Erörterung über das, was er unter Geist oder Seele verstehen will, ausdrücklich zurückweist; ihm bleibt also nichts als das Wort Seele.“ Und S. 157: „Da er jede Erklärung über das, was Geist, Seele u. s. w. sei, verschmäht und abweist, so bedeuten die Worte ihm eigentlich gar Nichts, und allerdings ist eben 0 = 0.“

Schleiden scheint hier die ausdrückliche Erklärung, die ich in meiner Schrift über das, was ich unter Seele verstehen und nicht verstehen will, gebe, für eine ausdrückliche Zurückweisung solcher Erklärung zu halten. Vielleicht wundert man sich über eine solche Verwechselung, da aber das Wunderlichste aufhört, so zu erscheinen, wenn es sich öfter wiederholt, so wird man am Schlusse dieser Schrift aufgehört haben, sich über dergleichen zu wundern. Ich sage in den einleitenden Vorbetrachtungen der Nanna (S. 22) wörtlich Folgendes:

„Vielleicht zwar sind es gerade manche Philosophen, welche den Pflanzen am leichtesten Seele zugestehen; aber dann freilich nur, indem sie der Seele Alles nehmen, was sie zur Seele macht. Denn nichts häufiger als hölzerne Eisen in der Philosophie. Wenn ich meinerseits von Seele, individueller Seele der Pflanzen spreche, verstehe ich ausdrücklich nicht eine Idee oder ideelle

Einheit darunter, die ich in der Mannigfaltigkeit ihres Baues und Lebens erkenne, obwohl mir diese auf die selbstfühlende und strebende Einheit ihres Seelenwesens hinweisen mag und muß; aber ich verlange diese selbst noch dazu. Eine Seele soll mir nicht blos ein Spiegelbild, in ein Anderes geworfen, sein, sondern Fleisch und Fülle lebendiger Empfindungen und Triebe in sich selber tragen. Nicht, was ich von ihr habe, sondern was ich von ihr nicht habe, macht sie zur Seele. Die Idee dessen, was ein Andrer in mir suchen oder finden mag, will mir ja auch selber nicht als meine Seele genügen. So, was hilft es der Pflanze, wenn Jemand noch so viel Einheit, Idee in ihrem Bau und ihren Lebenserscheinungen finden und dann sagen will, insofern hat sie Seele, wenn sie dabei für sich weder schmecken, noch fühlen, noch riechen könnte. So meine ich es nicht mit der Seele der Pflanze, wie es Manche mit ihr meinen, es scheint mir das nicht gut mit ihr gemeint. Aber auch nicht so, als ob das, was wir zum Leben der Seele rechnen, in den Pflanzen zwar da sei, aber nur potentia, wie man sich ausdrückt, latent, immer schlafend. Empfindung und Begierde, die schlafen, sind eben nicht Empfindung und Begierde; und wenn man unsere Seele noch im Schlafe Seele nennen kann, weil sie doch die Bedingungen der wiedererwachenden Empfindung und Begierde noch in sich trägt, so wäre das nimmer Seele zu nennen, wo nimmer ein solches Erwachen bevorstünde. Schreibe ich also den Pflanzen Seele zu, so mag ich zwar zugeben, daß diese Seele so gut einschlafen kann als unsere, aber nicht, daß sie immer schlafe; dann schiene es mir noch mißbräuchlicher, von Seele der Pflanzen reden zu wollen, als wenn ich von Seele eines Leichnams sprechen wollte, in dem Empfindung doch wenigstens einmal wach gewesen."

Außerdem charakterisire ich die Pflanzenseele im 4. Kapitel meiner Schrift näher durch die sinnlichen Empfindungen, deren ich sie fähig halte, und gehe im 14. auf die ganze Constitution der Pflanzenseele näher ein. Dieß

Alles faßt Schleiden kurz zu dem Resultat zusammen: mir bleibe nichts als das Wort Seele.

Geist anlangend, so spreche ich nicht von Geistern der Pflanzen, hatte also auch keinen Anlaß, mich genauer über den Begriff Geist zu erklären. Freilich brauche ich das Wort Geist auch mitunter in meiner Schrift; wenn ich aber alle Worte hätte definiren wollen, die ich in meiner Schrift brauche, so hätte ich viel zu thun gehabt. Ich habe mich im Zend-Avesta (I. S. XXVI ff., wo ich auf den Begriff Geist näher eingehe), und weiter in meiner Schrift über die Atomenlehre (S. 83 ff.) näher über das Princip erklärt, was ich in solchen Fällen maßgebend halte. Es ist dieß, daß ich die Worte, deren Bedeutung ich nicht definire, überall möglichst im Sinne des Sprachgebrauchs und so verwende, daß aus dem Zusammenhange selbst die sächliche Bedeutung, die sie eben in diesem Zusammenhange haben sollen, unmittelbar erhellt; indem ich glaube, daß Worte überhaupt nur da sind, auf Dinge zu zeigen, und richtig sind, wenn sie auf richtige Dinge zeigen. Richtige Dinge aber müssen sich, wenn nicht selbst aufzeigen, doch aus Aufzeigbarem abstrahiren oder klar ableiten lassen.

Schleiden freilich hat in dieser Beziehung ganz andere Principien; kein Wunder also, daß ihm die meinigen nicht passen. Der Begriff Geist ist gleich zur Hand, es zu erläutern. Schleiden versteht unter dem Worte Geist ein unzeitliches, unveränderliches, absolut freies, nur dem Sittengesetz unterthanes Wesen; während jede Erfahrung,

die wir von Geist machen, und jede Vorstellung, die wir uns danach machen, und jeder Begriff, den wir darauf bauen können, uns den Geist als ein in zeitlichen Veränderungen begriffenes, außer dem Sittengesetz mindestens noch durch psychologische Gesetze gebundenes, nur relativ freies Wesen darstellt, so daß ein unzeitlicher unveränderlicher Geist in der That nur in demselben Sinne aus der Wirklichkeit abstrahirbar ist, wie wenn man aus einem Flusse die Eigenschaften eines Steines als Wesen des Flusses abstrahirte *). Und wie kann es für einen unveränderlichen Geist auch nur ein Sittengesetz geben? Was bedeutet Gesetz, wo Unveränderlichkeit besteht? Was stellt man sich dabei vor? Und wie paßt Freiheit und Unveränderlichkeit zusammen?

Inzwischen wundern wir uns nicht zu sehr über diese Fassung des Begriffes Geist. Der Geist, von dem Schleiden spricht, ist wesentlich nichts Anderes als der Gott so vieler Theologen, die, nachdem das Christenthum die Menschenopfer abgeschafft hat, Gott das noch viel höhere Opfer der menschlichen Vernunft glauben bringen zu müssen.

Schleiden thut eben nichts, als sein Scherflein mit auf denselben Altar legen.

---

*) Die identische Bewußtseinseinheit ist freilich unveränderlich; doch besteht kein Geist blos in der abstracten Bewußtseinseinheit, die vielmehr selbst so wenig ohne einen dadurch verknüpften Fluß von Phänomenen bestehen kann, als ein Mittelpunkt ohne einen Kreis, dessen Mittelpunkt er ist.

Demnächst fertigt Schleiden meinen Mitschuldigen, der sich, wenn schon in anderm Sinne und kürzer als ich, der Pflanzenseele angenommen, in zehn Zeilen ab, wovon es hier genügen mag, die Stichworte anzuführen, die, wie leicht zu erachten, in so geringer Verdünnung noch eine hinreichend kräftige Wirkung thun: „oberflächliche und verwaschene Träume", „wesenlose Nebelbilder", „psychologische Unklarheit und bedauernswerthe sittliche Oberflächlichkeit", „Zeichnung einer moralisch gemeinen Seele", „Kernfäule"; wonach er, die ganze Wucht seines Angriffes auf mich richtend, fortfährt:

„Bedeutender als Gegner scheint Fechner zu sein, schon deßhalb, weil wir es bei ihm nicht mit einem flüchtig gefaßten und flüchtig hingeworfenen Gedanken, sondern mit einem dicken Buche von fünfundzwanzig Bogen mit zahlreichen Citaten und anderm gelehrten Flitterstaat zu thun haben. Aber nur um so trauriger! Ein Stoff für ein reizendes kleines Verschen so breit getreten, daß er wissenschaftlich wie ästhetisch widerlich wird."

Schleiden liebt es, starke Ausdrücke gegen seine Gegner zu gebrauchen. Der letztgebrauchte fällt mir aber so schwer aufs Herz, daß ich vor Allem suchen will, sein Gewicht durch Mitvertheilung auf Andere etwas für mich zu vermindern, indem ich folgende Parallelstellen dazu aus seinen „Studien" anführe:

S. 128: „Der charaktervolle Mann wendet sich mit Ekel ab von diesem Kinderbrei süßlicher Phantasiespiele." — S. 206: „So wenden wir uns mit Ekel von einem Aber-

glauben ab.“ — S. 207: „Männer wie Joh. Müller und Himly haben „mit Ekel an den erkannten Betrügereien sich von der Sache abgewendet.“ — S. 126: „Der ekelhafte, oft in erlogene Demuth gehüllte Hochmuth.“ — S. 207: „Diese unsaubern Geister“ (sc. Stilling, Kerner, Eschenmayer, Mesmer und Consorten). — S. 206: „Es ist ein widerlicher Gedanke, daß wir die Warnung und Ermuthigung .... in dem Schmuz des Kaffeesatzes ... suchen sollen.“ — S. 207: „Von allen Formen des Aberglaubens ist der wissenschaftliche der widerlichste und verwerflichste.“ — S. 198: „Die widerlichsten Fratzen des Heidenthums.“

Eigen, daß Schleiden so großes Gefallen daran finden kann, seine Damen auf das Ekelhafte und Widerliche, was ihm begegnet, hinzuweisen, und ich wüßte ihn in dieser Beziehung nur etwa mit Dr. Katzenberger (in Jean Paul's bekanntem Romane) zu vergleichen, der ein Gespräch mit seiner feinen Tischnachbarin mit den Worten einleitet: „Also um nur Einiges von dem Allerekelhaftesten zu erwähnen.“ Freilich, was sollte Schleiden anfangen, wenn man ihm jene beiden Worte nimmt, die ich nicht gern selbst noch einmal in den Mund nehmen möchte. Es hieße, seiner Kritik die beiden Eckzähne ausbrechen. Wird sie damit zahmer werden? Ich denke vielmehr, es werden zwei neue nachwachsen.

An sich kann es nicht befremden, wenn Schleiden mein „dickes Buch von 25 Bogen“ zum Beweise der Pflanzenseele zu lang und die Breite desselben widerlich

findet, nachdem er selbst die Nichtexistenz der Pflanzenseele aus dem reinen Begriffe der Seele so kurz und bündig zu beweisen vermocht hat, wie man unten lesen wird. Es würde mir eben so gehen, wenn ich 25 Bogen über ein Nichts geschrieben lesen und den Anstrengungen folgen sollte, die darin gemacht werden, zu beweisen, daß dieß Nichts ein Etwas sei. Ich finde hier Schleiden ganz in seinem Ueberzeugungsrechte. Zwar suchte ich die Länge der Schrift im Vorwort so zu motiviren: „Da es hier die ernsthafte Begründung einer Ansicht galt, die jetzt noch ebensowohl die gemeine als die wissenschaftliche Meinung gänzlich gegen sich hat, und der Gegenstand gar manche Seiten und Angriffspunkte darbietet, hätte eine zu kurze Behandlung dem Zweck nicht entsprochen.“ Dazu brachte ich viele Beispiele aus dem Pflanzenleben bei. Vielleicht aber ist das Buch doch wirklich zu lang; ich kann darüber nicht urtheilen. Wie lang aber würde es vollends geworden sein, wenn ich zu jeder Begriffserklärung, wie die von Geist und Seele, gleich Schleiden hätte $6\frac{1}{2}$ Seiten brauchen und sie durch Stellen wie folgt aufschwellen wollen:

„Also auch hier, am Schlusse unseres Lebens, ein unenthüllbares Geheimniß; am Anfang und am Ende eine undurchdringliche Nacht, und zwischen beiden eine flüchtige Dämmerungsminute: das ist die Wahrheit des Wissens; daß jenes doppelte Dunkel (betreffend die Freiheit des Geistes in seiner Gebundenheit an das Körperliche) in der That nur der Vorhang ist, welcher uns vom

hellen vollen Lichte, unserm eigentlichen Elemente, scheidet, ist die Wahrheit der Ueberzeugung im Glauben; und daß, wenn auch keine Kraft uns befähigen kann, schon hier jenen Vorhang zu zerreißen, doch unser Glaube berechtigt ist, ist die Wahrheit unseres religiösen Gefühls; das Ganze aber das Resultat der vollendeten philosophischen Untersuchung, die Philosophie der Resignation. — Wie sollte nun der Mensch, dessen Anfang und Ende ein Geheimniß ist, dessen Leben ein schwaches Dämmerlicht umspielt, nicht leicht dahin kommen, das Geheimniß und das Halbdunkel für sein wahres Element zu halten. Weiß doch Niemand besser, als der, welcher den ganzen langen Kampf um die Erringung des geistigen Selbstbewußtseins durchgemacht, wie schwer es ist, die Dämmerung, die uns umgiebt, für das, was sie ist, für ein flüchtiges und nur zu leicht täuschendes Streiflicht aus der Welt ewiger Helle und ewigen Glanzes zu erkennen."

Jedenfalls lerne ich aus dieser Stelle, wie ich den, in meiner Schrift auf dem Boden platter Thatsachen widerlich breitgetretenen Stoff künftig einmal wieder erhaben aufbauschen kann; und hoffe, damit Schleiden mehr zu befriedigen, als mit meiner bisherigen schlichten Darstellungsweise. Im Uebrigen ist sie charakteristisch für den Unterschied unserer beiderseitigen Weltansichten. Ich treibe einen kleinen ägyptischen Götzendienst mit Pflanzen- und Thierseelen, Schleiden zieht es, wie man sieht, vor, die ägyptische Finsterniß zu verehren. Ich meine, die Seelen der Pflanzen und Thiere sind kleine Lichtchen von dem

großen Lichte und tragen mit unsern eigenen Seelen-Lichtern dazu bei, die Welt zu erhellen, und so hell das Licht und die Lichter und die Lichtchen in diese und jene Welt hineinscheinen, so hell ist es in der Welt. Schleiden putzt die Lichtchen aus, erklärt für den Gipfel der Helligkeit unserer Lichter hienieden ihr Bewußtsein, daß sie im Dunkel tappen, und macht die Welt zum Vorhang, hinter dem sich das große Licht vor den Lichtern versteckt. Vorn und hinten undurchdringliche Nacht und in der Mitte eine flüchtige Dämmerungsminute, „das ist die Wahrheit des Wissens". Als Räthsel aufgegeben, hätte man wohl schwerlich errathen, daß das die Wahrheit des Wissens sei.

Da die Dame, an die Schleiden seine Abhandlung richtet, sich meiner gütigst gegen ihn angenommen zu haben scheint, wofür ich nicht verfehle, ihr die schöne Hand zu küssen, so sucht Schleiden sie, wie folgt, zu überzeugen, daß sie ihre Theilnahme an einen Unwürdigen verschwendet:

„Du hast ja sein Buch gelesen, und wendest mir deßhalb ein, er beweise doch durch die Masse des gelehrten Beiwerks, durch die zahlreichen mitgetheilten Thatsachen, daß er wenigstens mit der Pflanze und ihrer Natur sehr vertraut und daher zum Urtheil berechtigt sein müsse. So denkst Du und mit Dir viele hundert Laien, und eben darum sind diese gelehrt thuenden Halbwisser so gefährlich.

Ich sage Dir aber, er hat nicht den entferntesten Begriff von dem, was Pflanze und ihre Organisation ist, und dafür kann ein einziger Satz als Beweis genügen. — Bei Gelegenheit der Frage, ob die Pflanzen Seelen haben, sagt er: „„Mir scheint der Faserstoff der Pflanzen, wenn man doch einmal Fasern verlangt, eben so gut geeignet und für die Pflanzen passender zu Nerven, als das thierische Eiweiß."" Der einzige Satz zeigt die absoluteste Unwissenheit in Bezug auf die innere Organisation der Pflanze. Faserstoff, in der Bedeutung, wie es alle Naturforscher ohne Ausnahme jetzt anwenden, kommt organisirt in keiner Pflanze vor; Pflanzenfaser, von der man wohl noch vor fünfzig Jahren zuweilen sprach, ist ein Ding, was nicht existirt; Fasern als selbständige Organisationselemente giebt es in der ganzen Pflanze nicht. Spiralfasern, wie man sie wohl genannt, kennt Fechner nur aus Goethe und Oken, zwei Leuten, die von der ganzen Pflanzenanatomie Nichts verstanden und Nichts verstehen konnten, weil dieselbe erst durch spätere Verbesserungen der Instrumente möglich wurde. Ist aber Einer in den factischen Grundlagen so völlig unwissend und urtheilslos, so verdient er natürlich kein Zutrauen für ein Gebäude, das er auf so schlechtem Grunde erbaut."

Stellen wir vor allen Dingen erst den richtigen Text her, wie es bei Schleiden's Anführungen überall nöthig ist. Was mich Schleiden sagen läßt, ist in der That weder hinreichend genau, noch zur Beurtheilung hinreichend vollständig das, was ich gesagt habe, sondern Folgendes:

„Was liegt denn überhaupt in der Eiweißmaterie der Nerven so Wundervolles, das sie allein zu Trägern oder Vermittlern von Seelenthätigkeit eignete. Mir scheint der Faserstoff der Pflanzen, wenn man einmal Fasern verlangt, ganz eben so gut dazu geeignet; er wird nur eben für die Dispositionen der Pflanzen passender sein und das Eiweiß für die der Thiere. Alles will in seinem Zusammenhange betrachtet sein" u. s. w.

Hievon werde ich leicht jedes Wort vertreten. Gesetzt aber, ich hätte nicht jedes Wort vertreten können, mußte mir Schleiden deshalb gleich das Haus einreißen?

Wie, Herr Schleiden, es giebt keine Pflanzenfaser? Es existiren keine Fasern als selbständige Organisationselemente? Ich denke doch, es giebt auch heute noch eine Holzfaser, Bastfaser, Flachsfaser, Baumwollenfaser, Spiralfaser u. s. w., und alle diese Fasern sind selbständige Organisationselemente. Niemand nimmt heute noch den geringsten Anstand, alle diese und andere pflanzliche Fasern unter dem Allgemeinbegriff Pflanzenfaser zusammenzufassen, und für mich lag noch überdieß die bindende Veranlassung dazu in der Gegenüberstellung, in der ich sie gegen die thierische Nervenfaser betrachtete. Jeder weiß, daß alle Pflanzenfasern, wie alle Nervenfasern ursprünglich Zellengebilde sind, und, mindestens in jüngerem Zustande, vielmehr die Natur feiner Röhren, als wirklich solider Fasern haben; ich erwähne dessen selbst gelegentlich von den Spiralfasern; doch spricht Niemand von Holzröhren, Flachsröhren, Baumwollenröhren, Pflanzenröhren, so wenig als von

Nervenröhren; warum hätte ich davon sprechen sollen, wo nichts darauf ankam; und was hätte ich sonst für einen Ausdruck brauchen können? Ja, füge ich nicht anderwärts ausdrücklich und selbst wiederholt (Nanna S. 48. 49) zum Ausdruck Spiralfaser das Synonym Spiralgefäße. Und wie, Faserstoff in heutiger Bedeutung kommt organisirt in keiner Pflanze vor? Ich denke doch, der Stoff aller jener Fasern ist organisirt, da alle jene Fasern wirklich Organisationselemente sind. Berzelius und unzählige Andere nennen diesen Stoff auch wirklich Faserstoff; warum sollte ich ihn nicht so nennen, da es eben galt, den Stoff von Fasern damit bezeichnen, statt etwa Cellulose oder Zellstoff zu sagen, wie ich freilich auch, aber an diesem Orte nur unpassender, hätte sagen können.

Und endlich, Herr Schleiden, ich kenne Spiralfasern blos aus Goethe und Oken, die von der ganzen Pflanzenanatomie nichts verstanden? — Die Sache ist die, daß ich (Nanna, S. 48 ff.) bei Erörterung der Nervenfrage als historische Notiz (mit kleinem Druck) einschalte, daß Oken und Goethe an Spiralfasern, Spiralgefäße als Vertreter der Nerven in den Pflanzen gedacht oder ihrer in ähnlicher Beziehung erwähnt hätten, mich übrigens dagegen verwahrend, diese Ansicht zu der meinigen zu machen. Und daraus macht Schleiden: ich kenne die Spiralgefäße blos aus Goethe und Oken. Und doch bespreche ich sogar unmittelbar zwischen der Bezugnahme auf Oken und auf Goethe S. 49 die Verhältnisse der Spiralgefäße fast eine ganze Seite lang, indem ich dabei hauptsächlich

auf Schleiden's eigenem Handbuche fuße, spreche von ihrer Entstehung durch Verschmelzung von Zellen, ihrem Luftgehalt, ihrem Mangel an Verzweigung, ihrer centralen Stellung in den Bündeln langgestreckter Zellen, ihrem Vorkommen u. s. w., von welchem Allen in Goethe und Oken kein Wort steht, und füge schließlich bei, die Pflanzenphysiologen, deren Ansicht ich also doch kennen muß, seien höchst verschiedener Meinung über ihre Function.

Es scheint ganz unmöglich, daß Schleiden das Alles übersehen konnte, da er auf das unmittelbar Vorangehende und Folgende Bezug nimmt; er wollte es also übersehen, um eine Gelegenheit zu finden, meine Kenntniß von dem Pflanzenbau in das kläglichste Licht zu setzen, und mich vor seiner Dame als einen Ignoranten darzustellen.

Ei, ei, Herr Schleiden, wie würden Sie es wohl nennen, und wessen würden Sie Den wohl werth erklären, von dem Ihnen dergleichen begegnete?

Ein Tanz in den glühenden Schuhen des Mährchens Aschenbrödel würde Ihnen, dünkt mich, nicht übel anstehen.

„Aber" — fährt Schleiden unmittelbar weiter fort — „es beschränkt sich diese Unzulänglichkeit nicht auf die Pflanzen allein, sondern zeigt sich ebenso bei den Thieren oder bei allgemeinern naturwissenschaftlichen Verhältnissen. Wenn Einer sich überall nur durch Gleichnisse und spielerische Analogien durchhilft, statt Deductionen und logische

Ableitungen zu bringen, so muß er wenigstens darauf sehen, daß dasjenige, was er als Gleichniß wählt, auch eine, über allen Zweifel erhabene Thatsache sei. So sagt er irgendwo: „„Unsere Lampen brennen mittelst Dochte, die Sonne, eine große Gaslampe, ohne Docht."" Hier hätte Fechner Gelegenheit zu einer sehr ausführlichen und dankenswerthen Erörterung gehabt; denn bis jetzt weiß kein Naturforscher auch nur das Allergeringste von der leuchtenden Atmosphäre der Sonne. Daß sie eine Gaslaterne sei, ist eine neue, nur leider nicht bewiesene Entdeckung."

Also, Herr Schleiden, „bis jetzt weiß kein Naturforscher auch nur das Allergeringste von der leuchtenden Atmosphäre der Sonne. Daß sie eine Gaslaterne sei, ist eine neue, nur leider nicht bewiesene, Entdeckung." Was meinen Sie, ist Herr Alexander von Humboldt ein Naturforscher oder nicht? Schlagen Sie Kosmos III. S. 395 nach, so werden Sie folgende Stelle finden, und was Sie hier finden, konnten Sie auch noch an genug andern Stellen finden:

„Da nun die Sonne . . . keine Spur von Polarisation zeigt, wenn man das Licht, welches in sehr obliquer Richtung unter bedeutend kleinen Winkeln von den Rändern ausströmt, im Polariskop untersucht, so folgt aus dieser wichtigen Vergleichung, daß das, was in der Sonne leuchtet, nicht aus etwas tropfbar Flüssigem, sondern aus einer gasförmigen Umhüllung kommt. Wir haben hier eine materielle physische Analyse der Photosphäre."

So wäre also die Sonne doch eine große Gaslampe oder Gaslaterne; und die Behauptung, daß kein Naturforscher etwas davon wüßte, reducirte sich auf die Thatsache, daß Schleiden nichts davon weiß; Beides aber ohne Weiteres für eine identische Sache hält.

(Vergleiche Jesus Sirach 5, 14.)

Aber warum sollte ein Naturforscher nicht einmal auch etwas nicht wissen können, zumal in einem Fache, was nicht das seine ist. Ich will also auch Schleiden keinen Vorwurf daraus machen, daß er nicht gewußt hat, die Sonne sei eine Gaslaterne, und mich meiner geringen Kenntniß deßhalb nicht überheben, indem ich mir die goldenen Worte eines Weisen zu Gemüthe führe und zur Richtschnur nehme, dessen Autorität Niemand lieber als Schleiden selbst anerkennen wird, die wie folgt lauten:

„Ueberhaupt charakterisirt sich der ächte Naturforscher durch die größte, aber ihm selbst wohlbewußte Unwissenheit und ist stets der bescheidenste Mensch von der Welt.“ Nur gegen den „ekelhaften, oft in erlogene Demuth gehüllten Hochmuth der unbewußten Unwissenheit und Halbwisserei“ darf sich nach demselben Weisen, welcher kein anderer als Schleiden selbst ist (Studien 126), der ächte Naturforscher „etwas ungeberdig“ zeigen.

Und Niemand wird Schleiden absprechen, daß er sich hierin vor Allen und fast gegen Alle als ächter Naturforscher bewiesen hat, so daß ihm fast nur noch Ein Fall übrig bleibt, der unstreitig zu nahe lag, um so leicht darauf zu verfallen. Sollte ihm nun die Sonnenlampe in

dieser Hinsicht noch kein hinreichendes Licht aufgesteckt haben, so mag im folgenden Theile die Mondlampe versuchen, was sie etwa vermag; denn es wäre Schade, wenn die Ungeberdigkeit eines so gründlichen Naturforschers sich gegen den Einen nicht äußeen sollte, der ihm unter Allen, die Sonne und Mond bescheint, vielleicht den gerechtesten Anlaß dazu giebt.

Schleiden machte mich vorhin lächerlich, daß ich die Sonne für eine große Gaslampe erklärt habe. Man hat gesehen, daß ich damit gar nicht so Unrecht gehabt hätte. Das Lächerlichste ist aber dieß, daß es mir eigentlich gar nicht eingefallen ist, die Sonne für eine Gaslampe zu erklären. Schleiden hat mich einfach mißverstanden. Man braucht nur die Stelle, auf die sich Schleiden bezieht (Nanna S. 42), im Zusammenhange nachzulesen, so wird man gleich finden, daß es gar kein Interesse für mich haben konnte, die Sonne für eine große Gaslampe zu erklären. Was es galt, war, wo möglich mehr als ein Beispiel dochtloser Lichter den Dochtlichtern gegenüber zu stellen, um darauf eine Analogie zu gründen, auf die ich weiterhin zu sprechen komme; und so stellte ich die Sonne als himmlisches, die Gasflamme als irdisches Beispiel zusammen den Dochtlichtern gegenüber, mit den Worten: „Die Sonne, eine Gaslampe, brennt ohne Docht", wie man kurz sagt: die Sonne, der Mond scheint; eine Kerzenflamme, eine Gasflamme brennt, statt, sowohl die Sonne als der Mond scheint, sowohl eine Kerzenflamme als eine

Gasflamme brennt. Ich dachte nicht daran, daß Jemand die leichte Gasflamme als Apposition zur schweren Sonne werde fassen können — die Apposition wird freilich selbstverständlich, nachdem Schleiden eine große Gaslampe aus der Gasflamme gemacht hat; auch brauchte Schleiden nur den nächsten Satz anzusehen, wo ich den Mangel der Tragbarkeit der Gasflammen den Dochtflammen gegenüber hervorhebe, um zu erkennen, daß ich nicht die Sonne unter der Gasflamme verstehe. Oder glaubte er, ich wollte damit auf den Mangel der Tragbarkeit der Sonne zielen?

Immerhin erkenne ich willig an, daß ich hier selbst einen Theil der Schuld des Mißverstandes trage, indem ich undeutlich geworden bin, da ich blos nicht schleppend werden wollte. Nur handelt es sich hier nicht allein um eine falsche Auffassung, sondern auch eine falsche Wiedergabe meiner Worte. Anführungszeichen bedeuten sonst überall, daß man die eigenen Worte des Verfassers wiedergiebt; wozu auch sonst Anführungszeichen? Indem also Schleiden solche brauchte, lag ihm ob, was ich auch unter „Gasflamme" verstehen mochte, meine Worte und nicht seine Auslegung derselben zu geben. Dreimal aber giebt Schleiden Stellen aus meiner Schrift mit Anführungszeichen und schiebt dabei jedesmal meinen Worten seine eigenen Wendungen und Kürzungen in einer für mich unvortheilhaften Weise unter. Hienach bitte ich die Leser, wenn Herr Prof. Schleiden irgend wann einmal wieder Gelegenheit nehmen sollte, etwas aus meinen Schrif-

ten mit Anführungszeichen anzuführen, nie zu glauben, daß es meine Worte, sondern daß es seine Worte sind, mit denen er die Leser anführt.

Schleiden selbst erzählt in seinen Studien S. 116 zum Belege, „daß selbst der redlichste Mann, wenn er einmal von der Bahn der reinen mathematisch-inductorischen Naturforschung gewichen, unbewußt und halb schuldlos dem Teufel der Lüge anheimfällt," wie Autenrieth einen Bericht John Davy's über die berüchtigte Teufelsstimme in Ceylon in einer Weise wiedergiebt, welche nur „in scheinbar unbedeutenden Wortfügungen", doch um so mehr der Sache eine falsche Färbung ertheile, als „Autenrieth seine Leser durch eine wohlstylisirte Einleitung bereits auf allen möglichen Teufelsspuk vorbereitet hat."

Wahrscheinlich hat Autenrieth keine Anführungszeichen gebraucht und dem Dämonenvogel wird durch das, was er von ihm anführt, kein Schade erwachsen, wie mir durch das, was Schleiden von mir anführt, erwachsen könnte. Wie auch dem sei, man sieht, daß der Gottseibeiuns, von dem Schleiden spricht, nicht so ganz ausschließlich auf den Nebenwegen der reinen mathematisch-inductorischen Naturforschung einhergeht, sondern auch wohl einmal dem redlichen Manne, der sich rühmt, schnurstracks ihre Wege selbst zu gehen, ein Bein auf denselben stellt. Auch Schleiden hatte die Leser zuvor in einer wohlstylisirten Einleitung hinreichend auf den Teufelsspuk, den sie in meiner Schrift zu erwarten hätten, vorbereitet, und die scheinbar unbedeutenden Wendungen hatten dann leichtes

Spiel, meinen Ansichten die falsche Färbung aufzudrücken, unter der sie Schleiden darstellen wollte.

Schleiden spricht von spielerischen Analogieen, mit denen ich mir durchzuhelfen suche. Ich will den Ausdruck nicht ganz ablehnen. Schleiden hat wenigstens darin das Rechte getroffen, daß er sie vielmehr spielerische als spielige Analogieen nennt, weil ich in der That mit denselben Etwas zu gewinnen suche. Und so will ich denn hier angeben, was ich insbesondere mit den Analogieen zu gewinnen suchte, an die sich Schleiden's Vorwurf knüpft; so wird, denke ich, mit der Aehnlichkeit zugleich der Unterschied von spielerischen Analogieen sichtbar werden.

Unter den Einwürfen gegen die Pflanzenseele zählt auch der, daß die Pflanzen keine Nerven haben. — Wie kann das ein Einwand sein? — Nun, die Thiere haben und brauchen Nerven zur Empfindung; also werden die Pflanzen nicht minder solche dazu brauchen. — Auch eine Analogie! aber wie es so geht, weil es einmal keine Pflanzenseele giebt, so gelten alle Analogieen gegen die Pflanzenseele, nur keine für die Pflanzenseele. — Aber hat nicht jene Analogie doch gar zu guten Grund? Wenn ich das Nervensystem eines Thieres zerstöre, so hört alle Fähigkeit zu empfinden auf; diese Fähigkeit zeigt sich ganz wesentlich an das Dasein des Nervensystems geknüpft. Also werden die Pflanzen, die von vorn herein kein Nervensystem haben, auch von vorn herein keine Fähigkeit zu empfinden haben. — Vortrefflicher Schluß. Wenn ich

die Saiten einer Violine zerstöre, so hört alle Fähigkeit Töne zu geben auf; diese Fähigkeit zeigt sich ganz wesentlich an das Dasein von Saiten geknüpft; also werden die Flöte, die Orgel, die von vorn herein keine Saiten haben, auch von vorn herein keine Fähigkeit zu tönen haben; die Sonne, eine Gasflamme, können nicht brennen, weil sie keine Dochte haben, ohne welche die Dochtlampen nicht brennen können; die Höhlenspinne kann keine Fliegen fangen, weil eine Kreuzspinne ohne ein Netz aus Fäden nichts zu fangen vermag u. s. w.

Diese Analogieen sind der Trumpf, den ich im Spiele um die Pflanzenseele auf jene Analogie setze, womit man sie hohlen zu können meint; und ich denke, daß sie dieselbe zu stechen vermögen. Denn es kann nicht dieselbe Schlußform hier wahr und dort falsch sein. Auch hat Schleiden diesen spielerischen Analogieen nichts Anderes entgegenzusetzen vermocht, als daß er sie spielerische nannte.

Hienach versenkt mich nun Schleiden tief in den „furchtbarsten Sumpf der Irrthümer" (vgl. S. 47) und fährt dann, diesen Sumpf befahrend, weiter fort:

„Zwei Hauptfehler bilden die Angelpunkte, um welche sich das ganze Büchlein dreht. Der erste ist der spaßhafte Schluß: die Thiere sind beseelt, die Pflanzen sind wahrlich nicht schlechter als die meisten Thiere, folglich muß man ihnen auch eine Seele zugestehen: ein Billigkeitsgefühl, welches dem Verfasser als Almosenvertheiler alle Ehre machen würde, auf die Naturgesetzgebung an-

gewendet aber doch etwas spaßhaft sich ausnimmt. Und dann, wer sagt dem Herrn Fechner, daß die Thiere eine Seele haben? Ich drehe ihm seinen Schluß herum und sage mit demselben Recht: die Pflanzen haben keine Seele, die Pflanzen sind mindestens nicht schlechter als die Thiere, folglich hat das Thier auch keine. (Es folgt jetzt der Vorwurf des Mangels einer Begriffsbestimmung von Geist, Seele u. s. w., vergl. S. 51.) Der zweite Hauptfehler, den Fechner begeht, ist, daß er überall die Sache teleologisch behandelt, das heißt, die Existenz der Seele aus Gründen der Zweckmäßigkeit annimmt."

Ich glaube gern nach der Weise, wie Schleiden meine Schrift gelesen, daß er nicht mehr als jene Schlüsse und Schlußweisen darin gefunden, die ihm so fehlerhaft und spaßhaft dünken. Wer sie aufmerksamer liest, wird Folgendes darin finden: 1) Eine Widerlegung der Gegengründe, die man hauptsächlich gegen die Pflanzenseele aufgestellt hat, und deren vornehmste ich schon oben (S. 4) nannte. 2) Eine Reihe zusammenhängender, sich wechselseitig ergänzender positiver Argumente, die ich, wenn es darauf ankäme, sie besonders zu bezeichnen, als Argument der Aehnlichkeit, der Ergänzung, der Abstufung, des Zusammenhanges, der Causalität und der Teleologie bezeichnen möchte (und in der Schrift über die Seelenfrage, die sich an diese anschließt, so bezeichnet habe), wodurch die gesammten Beziehungen des Pflanzenlebens zum thierischen Leben und zur Natur aus den verschiedensten Gesichtspunkten zur Geltung kommen. Zwei dieser Argu-

mente zu recapituliren, wird unten Anlaß sein. Mit seinem gewöhnlichen glücklichen Uebersetzungs- und Abkürzungstalent hat Schleiden diese Angelpunkte in einen spaßhaften Schluß und eine schlechte Verwendung der Teleologie in demselben Sinne übersetzt, als er oben meine Begriffsbestimmung der Seele, meine Kenntniß von der Pflanzenorganisation u. s. w. ungefähr in das Gegentheil von dem, was sich darüber in meiner Schrift findet, übersetzt hat.

Hienach würde ich es mir ersparen, noch besonders zu zeigen, daß jene Beweisführung, die Schleiden so ergötzlich findet, daß ihn die Lust anwandelt, sie auf den Kopf zu stellen, die richtige Richtung hat, wenn ich mich nicht erinnerte, daß schon früher ein anderer Gegner dieselbe Neigung kundgegeben hat*); und so will ich doch noch einige Worte an diese kleine Aufgabe wenden.

Wie, sagt man, du gehst von der Beseelung der Thiere aus, um die der Pflanzen zu beweisen; aber eben so gut könnte man von der Nichtbeseelung der Pflanzen ausgehen, um die der Thiere zu beweisen.

Ganz recht, erwiedere ich meinen beiden Gegnern, und man würde damit nur den Beweis der Pflanzenbeseelung in etwas curioserer Weise als ich geführt haben. Denn nach bekannter logischer Regel kann Falsches nicht aus richtiger Voraussetzung fließen. Wer also aus der Seelenlosigkeit der Pflanzen die der Thiere beweist, beweist

*) Hall. Lit. Zeit. 1849. S. 636.

durch die Falschheit seiner Folgerung die seiner Voraussetzung.

Freilich steht die Seelenlosigkeit der Pflanzen „in der allgemeinen Vorstellung“ so gut fest, als die Beseelung der Thiere; aber man kann nicht eben so gut davon ausgehen, und überhaupt gilt es nicht, von der allgemeinen Vorstellung auszugehen, wenn man sie widerlegen will, sondern den naturgemäßen Gang in der Sache zu gehen. Dieser aber ist, daß man 1, 2, 3 und nicht 1, 3, 2 zählt. Der Mensch ist 1, das Thier 2, die Pflanze 3. Der Uebergang von der Beseelung des Menschen zu der des Thieres ist recht und sicher; von da kann man versuchen zur Pflanze zu gehen; der Uebergang von der Nichtbeseelung der Pflanze zu der des Thieres ist verkehrt und falsch; weil die Frage nach der Beseelung oder Nichtbeseelung der Pflanze erst mit Rücksicht auf die Entscheidung, die man schon beim Thiere gefällt hat, zu entscheiden ist. Für die Beseelung der Thiere aber entscheidet der Zwang der Analogie mit uns, indeß für die Nichtbeseelung der uns entfernter stehenden Pflanzen von vorn herein kein solcher Zwang, sondern blos Zweifel vorliegt. Daher hat auch kein Volk, keine Zeit je die Beseelung der Thiere bezweifelt, und wird solche je bezweifeln, wenn auch die beiden Philosophen Cartesius und Schleiden es thun; wogegen die Pflanzen bei manchen Völkern noch heute eben so gut für beseelt als die Thiere gelten (vergl. Nanna S. 26).

Näher zugesehen giebt es überhaupt gar kein anderes Mittel, in der Frage nach dem Seelendasein über

uns hinaus sicher vorzuschreiten, als vorsichtig von uns aus zu verallgemeinern. Der erste Schritt ist die Verallgemeinerung von einem Menschen auf den andern. In der That ist schon das Verallgemeinerung einer Grunderfahrung, die Jeder einzig und allein an sich selber machen kann, nicht selbst Erfahrung. Der zweite Schritt, gleich berechtigt wie gefodert durch den ersten, ist die Verallgemeinerung vom Menschen zu den Thieren. Wir schlagen die Brücke am leichtesten, wo der Spalt am schmälsten, vom Neger zu dem Affen. Wer freilich das Bret der Brücke lieber nimmt, sich den Weg zu verschlagen, wird dann auch die Welt der Seelen damit verschlagen finden. Wir lassen ihn dahinten. Vom Affen geht's dann unaufhaltsam durch das ganze Thierreich. Denn im ganzen Thierreich hängt Eins so am Andern, daß wir vernünftigerweise nirgends einen Abschnitt des Seelendaseins setzen können, oder wo? Nun kommt ein neuer Spalt, der freilich der Art ist, daß man noch heute streitet, wo er ist und ob er ist. Giebt's keine Brücke über diesen Spalt, den man nicht findet, nachdem es doch eine gab über jenen Spalt, den Jeder findet. Hat die Verallgemeinerung hier ihre Gränze? Die Seele hat vom Menschen mit Gehirn und Nerven zum Wurm ohne Gehirn, zum Polypen ohne Nerven abwärts gereicht; kann sie nicht auch vom nervenlosen Polypen bis zum nervenlosen Kraute hinüber und bis zum nervenlosen Baume wieder aufwärts reichen? Das ganze Pflanzenreich entfaltet sich körperlicherseits nach einem neuen Plane dem Thierreich gegen-

über, steht nicht dazu ein neuer Seelenplan auch zu Gebote? Wenn die Seele dem Vogel in die Luft, dem Wurme in die Erde folgt, kann sie nicht auch der Blume ins Reich des Lichtes und des Duftes folgen? Ob es der Fall? Man muß es untersuchen; ich habe es untersucht. Und mindestens meint' ich, es gebe keinen andern Gang als diesen.

Natürlich aber wird es immer möglich bleiben, wenn Jemand recht zählt, ihn zu fragen, warum er nicht lieber verkehrt zählt; und diese Frage ist es, die man mir gestellt. Ich thue die Gegenfrage: Wenn einer nicht bis drei zählen kann, ohne verkehrt zu zählen, wie soll man auf ihn bei der Weltberechnung zählen?

Des Weiteren äußert sich Schleiden über die Teleologie wie folgt:

„Die Teleologie oder die Lehre von der Zweckmäßigkeit in der Natur ist auch in ihrer richtigen Anwendung jetzt so ziemlich bei allen bedeutenden Naturforschern bei Seite geschoben, weil sie, wenn sie überhaupt eine Bedeutung hat, doch höchstens für die pädagogische Behandlung der praktischen Philosophie als Mittel der Veranschaulichung anwendbar ist, oder in der ästhetischen Betrachtung der Natur eine Stelle findet. Jedenfalls setzt diese ihre richtige Anwendung immer voraus, daß die Thatsache, welche sie nach Zweckbegriffen verknüpfen will, einzeln für sich und in ihrer ursprünglichen Verbindung als Grund und Folge wissenschaftlich festgestellt sind. Da

mag ein Mensch sich daran ergötzen, daß eine Blumenkrone so gebaut ist, daß ein Insect wohl hineinschlüpfen, aber nicht eher wieder entkommen kann, als bis es durch sein unruhiges Umherlaufen den Blütenstaub auf die Stempelmündung übertragen hat, worauf sich durch das Verwelken der Blumenkrone sein Kerker öffnet! Immer bleibt es aber ein Nothbehelf für beschränkte Köpfe, und es ist mit Recht seit lange in zahllosen Parodieen verspottet worden."

In Wahrheit gehört einige Verwegenheit dazu, nachdem die drei Gebrüder Weber, nachdem Leuckart, Bergmann, die mir nur vor Andern beifallen, — es werden aber nicht die einzigen seiu, — dem teleologischen Princip in richtiger Anwendung huldigen, zu sagen, daß die Teleologie in ihrer richtigen Anwendung so ziemlich bei allen bedeutenden Naturforschern bei Seite geschoben sei, und daß sie ein Nothbehelf für beschränkte Köpfe bleibe. Doch hören wir weiter:

„In der That hat diese Betrachtungsweise gar keine Berechtigung, am allerwenigsten aber, wenn man sie so himmelfalsch anwendet wie Fechner, nämlich nicht um den schon feststehenden Zusammenhang zwischen zwei Thatsachen nach Zweckbegriffen zu erklären, sondern um aus vorausgesetzten Zwecken die Existenz eines anderweitig nicht bewiesenen noch beweisbaren Gegenstandes zu beweisen. So kommt bei Fechner eigentlich folgender Gedankengang vor: „„Die Thiere haben Seele und Empfindung; sie streifen aber nur vereinzelt durch die

Pflanzenwelt; hätten die Pflanzen nicht Seele und Empfindung, so wäre der Raum, den sie einnehmen, vergeudet; Seele und Empfindung soll aber allenthalben sein nach der Absicht des Schöpfers, folglich müssen die Pflanzen Seele und Empfindung haben."" Fechner scheint doch nicht geneigt zu sein, den Steinen und den chemischen Elementen, überhaupt der unorganischen Natur, Seele und Empfindung zuzuschreiben. Er muß aber, wie ich ihm leicht beweisen will. Ja er muß vielleicht noch weiter gehen und selbst dem absolut leeren Raume Seele und Empfindung zuschreiben."

Es folgt eine Ausführung in dieser Hinsicht, dann weiter ein Rückblick auf die Stellung der Teleologie bei Kant und Fries; und endlich die Schlußansicht Schleiden's über die Teleologie. Indem ich mir vorbehalte, auf letztere im 3. Kapitel, was von der Teleologie besonders handelt, und hiemit zugleich auf die allgemeinen Ansichten Schleiden's über die Teleologie zurückzukommen, beschränke ich mich für jetzt auf das zu entgegnen, was sich auf meine Fassung und Anwendung des teleologischen Princips insbesondere bezieht.

Abstrahirt man dieselbe triftig aus meiner Schrift über das Seelenleben der Pflanzen, so stellt sie sich wie folgt dar:

Wir finden erfahrungsmäßig, inductorisch, daß bei den Menschen und Thieren der ganze Bau, die ganze Einrichtung, die ganze Lebensstellung, der ganze Lebensproceß zu Gunsten einer Seele besteht, indem alle Organisationsmittel so zweckmäßig unter sich und mit den Außenbedingungen combi-

nirt sind, daß auf dieser Grundlage die Seele sich entwickeln, thätig sein und Anlaß zur Entstehung neuer Seelen werden kann, gleichviel, wie man das Factum der Beziehung von Leib und Seele begrifflich fassen und deuten will, wovon man das Dasein der Zweckeinrichtungen zu ihren Gunsten selbst ableiten will. Kurz, die Erfahrung lehrt's. Sofern wir aber ähnlichen Veranstaltungen, Einrichtungen, einer ähnlichen Combination der Organisationsmittel unter sich und mit den Außendingen, als bei den Thieren zu Gunsten einer Seele bestehen, bei den Pflanzen begegnen, dürfen wir auch nach Analogie zur Unterstützung anderer Argumente voraussetzen, daß sie eben so bei den Pflanzen zu Gunsten einer Seele bestehen.

In der That aber stehen die Pflanzen in dem, was wir als zweckmäßige Veranstaltung, Einrichtung, Combination bei den Menschen und Thieren betrachten und einem Seelendasein dienen sehen, den Thieren nicht nur im Allgemeinen, sondern auch nach gar manchen besondern Bestimmungen gleich, welche sich auf besondere Zwecke eines wachen Seelenlebens beziehen, wie dieß namentlich von der zweckmäßigen Stellung, Wendung, Aufschließung geeigneter Organe gegen äußere Sinnesreize und den Verhältnissen der Fortpflanzung gilt. Die ganzen Verhältnisse der Fortpflanzung im Menschen- und Thierreich stimmen factisch in dem Zweck zusammen, auf dem Gipfel eines wachen Seelenlebens ein solches weiter fortzupflanzen; die Analogie spricht dafür, daß die nicht minder sorgfältig getroffenen und analogen Veranstaltungen

in der Pflanzenwelt nicht minder dazu bestimmt sind, auf dem Gipfel eines wachen Seelenlebens ein solches weiter fortzupflanzen. — Daß sich die zweckmäßigen Veranstaltungen für das Pflanzenreich hiebei in anderer Form darstellen, als für das Thierreich, darf uns nicht irren; da sich schon im Thierreich selbst die Form der Anstalten zu analogen Zwecken auf das Mannichfachste wandelt.

Dieß sind zwar nicht dieselben Worte, die ich in meiner Schrift gebraucht; da es vielmehr hier galt, ein dort durch viele Erörterungen und Beispiele durchgeführtes Argument kurz zusammenzuziehen, doch ist es derselbe Gedankengang, den Jeder leicht erkennen und verfolgen kann, der überhaupt Gedanken in meiner Schrift nachgehen und nicht absichtlich darauf ausgehen will, Gedankenlosigkeit darin zu suchen.

Das Beispiel insbesondere anlangend, auf das sich Schleiden bezieht, so hat er mein eigentliches Argument, was mehr als blos teleologisch ist *), fortgelassen, und ein, in ästhetischem Interesse hinzugefügtes Corollar dazu in einen derartigen albernen Schluß (wieder mit Anführungszeichen, als wenn es meine Worte wären) umgestempelt, wie solcher ihm bequem zum Angriff war.

Mein Argument, aufs Wesentliche zurückgeführt, ist dieß:

Thier und Pflanze stehen als Glieder der Natur in einem Verhältniß der Ergänzung, in welches das Thier

*) Ich führe es in der Schrift: „Ueber die Seelenfrage" als Argument der Ergänzung auf.

mit einer physischen Seite eintritt, welche Träger einer psychischen ist. Hätte die Pflanze keine Seele, so würde zur physischen die psychische Ergänzung des Thieres fehlen, und die physische muß uns doch auf die psychische weisen. Ohne die Pflanzenseele zeigt sich die psychische Ausnutzung der Mittel, die wir im Thierreich nur nach Einer Seite durchgeführt sehen, nach der zugehörigen, der Gegenseite fehlend; mit der Pflanzenseele zeigt sich Alles durchgeführt.

Hier, nur mit einigen Kürzungen, die wörtliche Ausführung des Arguments gegenüber der Weise, wie es von Schleiden den Lesern vorgeführt worden ist.

Nachdem ich der Wasserlilie und Lotosblume gedacht, die Nachts im Wasser untertauchen und Morgens wieder sich daraus erheben, fahre ich fort:

„Freilich erheben und neigen sich nicht alle Blumen so im Wechsel, obwohl es noch manche andere thun; aber brauchen es denn alle zu thun? finden sie nicht eben schon im Blüten- und Knospentriebe, im Genuß von Thau, Luft und Sonne Genüge, jede in ihrer besondern Weise?

So dachte ich nun weiter, die Natur habe auch wohl nur darum die Bergpflanze anders gebaut und an andern Ort gestellt, um ebenso die Frische und Reinheit der Bergluft und was sonst der Berg noch anders haben mag als der Teich, einem Wesen zu recht reinem, vollen Genuß zu bringen. Ist doch, sagte ich mir, die Wasserlilie wirklich so ganz eigen nur eben für das Wasser, die Bergpflanze für den Berg eingerichtet; oder wollten wir es umkehren, könnten wir es nicht auch, und sagen, das Wasser sei ganz für die Wasserlilie, der Berg ganz für die Bergpflanze eingerichtet? Es ist wahr, im Schmetterlinge, im Fische hat man schon Wesen, die ein Leben in Luft und Wasser genießen; man kann fragen, wozu noch andere? aber wie anders gebaute, eingerichtete! Fliegen doch schon mehrerlei Schmetterlinge auf demselben Berge, schwimmen doch schon mehrerlei Fische

in demselben Wasser! macht einer die andern überflüssig? Jedes gewinnt doch nach seiner besondern Einrichtung und besondern Verhalten andere Empfindungen und Triebe aus demselben Elemente. Nun verhält sich die Wasserpflanze noch ganz anders als alle Fische gegen das Wasser, die Bergpflanze noch ganz anders als alle Schmetterlinge gegen Luft und Licht; wie ganz andere Empfindungen und Triebe wird es also noch für sie geben können! . . . .

Darin besteht ja überhaupt die größte Kunst der Natur, aus demselben Borne jeden etwas Anderes schöpfen lassen zu können, indem der Trank sich mit dem Becher ändert. Jedes Wesen stellt gleichsam ein anders gestaltetes Sieb dar, das demgemäß andere Empfindungen aus der Natur aussiebt; und was eines übrig läßt, ist noch für unzählige andere. Mag also immerhin das Thierreich Alles aus der Natur sich schon genommen haben, wofür es empfänglich ist, so bleibt wohl noch eine eben so große Hälfte für das Pflanzenreich übrig.

Nun dünkt es mir auch gar nicht schwer, den Gesichtspunkt der Ergänzung zu errathen, der hiebei waltet.

Der Mensch, das Thier läuft hiehin, dorthin, zerstreut sich zwischen allerlei Genüssen, erfährt, betastet allerlei, was weit aus einander liegt. Das hat seine Vortheile. Aber sehen wir nur im Menschlichen selbst nach, so erkennen wir auch die Einseitigkeit dieser Vortheile. Neben dem Wandern und Reisen hat auch das häusliche Einleben seine Vortheile, die nicht verloren gehen dürfen; es giebt viel stille und stehende Wirkungskreise, die auch durchlebt und durchempfunden sein wollen; die Vortheile aber, die hieran hängen, können nicht mit jenen Vortheilen zugleich in gleichem Maße erlangt werden, und wer sich recht auf das Eine einrichten will, kann es nicht zugleich auf das Andere. Deßwegen reist der Eine und der Andere bleibt an der Scholle kleben. Wie im Menschenreiche, so im Naturreiche. Die Menschen und Thiere sind die reisenden, die Pflanzen die an die Scholle gehefteten Individuen der Welt; jene bestimmt, sich der fernen Bezüge der Natur empfindend und strebend zu bemächtigen; diese, den Kreis bestimmter Verhältnisse in gegebenem Um-

kreise empfindend und strebend zu erschöpfen; dann können sie ihn aber nicht durchlaufen, weil jedes Laufen über den festen Standpunkt hinausführt, sondern nur durchwachsen. Man lasse diese zweite Seite des Lebens weg, und man hat die Hälfte dessen weggelassen, was gebraucht wird, damit auch Alles in der Natur gebraucht werde.

Sehen wir, wie die Natur kein Klümpchen Koth verloren gehen läßt; es zanken sich wohl drei, vier Wesen darum, jeden Abfall, und den Abfall des Abfalls benutzt sie, kurz sucht die Nutzung aufs Aeußerste zu treiben; — sollten wir ihr nicht auch zutrauen, daß sie zu den laufenden Bedingungen der Nutzung stehende wird hinzugefügt haben, weil doch die stehende Nutzung mit der laufenden zusammen erst die ganze Nutzung giebt? Ein Thier steckt nur einmal die Nase dahin, wo eine Pflanze immer fest steht, läuft oberflächlich über die Erde hin, in der die Pflanze tief eingewachsen ist, bricht nur so zu sagen hier und da einmal in der Richtung einzelner Radien ein in den Kreis, den eine Pflanze ganz und stetig ausfüllt; in demselben Verhältnisse weniger wird es aber auch mit seiner Empfindung den Kreis dieser Verhältnisse erschöpfen können, welchen die Pflanze wohl zu erschöpfen suchen muß, weil sie einmal in ihn gebannt ist, und zu erschöpfen im Stande ist, weil sie einmal auf ihn eingerichtet ist."

Gern habe ich überall in meiner Schrift zu dem Gesichtspunkt der Wahrheit den Gesichtspunkt der Schönheit und Erbaulichkeit der Ansicht, die es galt, hervorgehoben, um den objectiven Gründen für die Annahme ein subjectives Moment hinzuzufügen. So ist es auch bei dieser Gelegenheit geschehen. In diesem Sinne weise ich zunächst in einem anschaulichen Beispiele darauf hin, wie die Pflanze jener Aufgabe, einen engen Kreis gegebener Verhältnisse von einem bestimmten Standpunkte aus zu erschöpfen, dadurch auf das Beßte nachkommt, daß sie so-

wohl den Erdballen, in dem sie steht, auf das Feinste durchwurzelt, als den Luftraum, in den sie hineinwächst, mit Zweigen, Blättern, Blüten so viel als möglich erfüllt, so daß kein Bischen Luft ungenossen durchkommen kann; und fahre dann wörtlich fort:

„So lobe ich es mir, Natur, wenn es nur auch der Pflanze wirklich zu Gute kommt; aber was für eitle Mühe und eitler Tand, wenn die Blumen und Bäume blos wie taube Schnörkel wüchsen. Es wäre recht Arbeit um Nichts; und das in so viel Wäldern und Feldern sich immer und immer wiederholend. Sollte es blos für unsern Nutzen sein, wäre es ja besser gewesen, es wüchsen gleich Scheite und Breter, Tische und Stühle statt der Bäume. — Nun gewinnt es auch erst die rechte Bedeutung für uns, daß die Pflanzen sich so eng im Raume drängen, indeß die Thiere nur einzeln zwischen ihnen hin- und herfahren. Der Raum würde ja nicht ausgenutzt werden, wenn die stehenden Wirkungs- und Empfindungskreise leere Stellen zwischen sich lassen wollten, statt dessen verschränken sie sich sogar im Nebeneinander noch in einander; er würde aber eben so wenig recht genutzt werden, wenn das Bewegliche sich selbst den Platz zur Bewegung verkümmern wollte; so frißt sogar die eine Hälfte der Thiere die andere, um nur immer wieder aufzuräumen; und ist dieß Aufräumen selbst mit Trieb und Empfindung in Bezug gesetzt. In solcher Weise entwickelt und benutzt die Natur in möglichster Weise all' ihren Reichthum, ihre Fülle. Ihr Hauptreichthum aber besteht wie der einer russischen Herrschaft in einem Reichthum vieler Seelen, die der Scholle zugehören. — Wie spärlich würde überhaupt nach Wegfall der Pflanzen aus dem Reiche der Seelen die Empfindung in der Natur verstreut sein, wie vereinzelt dann nur als Reh durch die Wälder streifen, als Käfer um die Blumen fliegen; und sollten wir der Natur wirklich zutrauen, daß sie eine solche Wüstenei ist, sie, durch die Gottes lebendiger Odem weht. Wie anders dieß, wenn die Pflanzen Seelen haben und empfinden; nicht mehr wie blinde Augen, taube Ohren in

der Natur dastehen, in ihr, die sich so vielmal selbst erblickt und empfindet, als Seelen in ihr sind, die sie empfinden; wie anders für Gott selbst, der die Empfindungen aller seiner Geschöpfe gewiß in einem Zusammenspiel und Zusammenklang vernimmt, wenn die Instrumente dazu nicht mehr in weiten Zwischenräumen von einander stehen."

Das ist nun die Stelle, auf deren Grund Schleiden (Studien S. 158) sagt, auf diese Weise könne man auch beweisen, daß der leere Raum Seele und Empfindung hat, weil sonst der Raum nicht psychisch ausgenutzt werde. Ich beweise aber die Pflanzenseele nicht durch die Foderung der psychischen Ausnutzung des Raumes, sondern im Anschluß an andere Argumente, deren Gesammtzusammenhang eigentlich das Beweisende ist, durch das Argument der Ergänzung; ich deute die Mittel der Ausnutzung im Sinne dieser Ergänzung, weil sie da sind, um nicht ein Halbes zu sehen, wo die Bedingungen und Zeichen eines Ganzen da sind; und mache die Schönheit und Erbaulichkeit der Weltansicht, die hieran hängt, der gegentheiligen gegenüber geltend. Und Jeder wird, denke ich, zugeben, daß eine Weltansicht eben so wohl vernünftiger als schöner und erbaulicher ist, welche bei dem sichtlichen Vorhandensein aller Bedingungen zur psychischen Ausnutzung des Raumes durch die Pflanzen eine solche wirklich voraussetzt, als welche mit Schleiden die Pflanzen dem leeren Raume psychisch äquivalent setzt.

Nachdem ich mit Vorigem den von Schleiden entstellten Sachbestand meiner Behandlung der Pflanzen-

seelenfrage möglichst wiederherzustellen gesucht habe, wird es für die, welche Geduld gehabt haben, mir bis hieher zu folgen, vielleicht einiges Interesse haben, zu hören, welche Behandlungsweise derselben Frage Schleiden der meinigen gegenüberstellt.

In Kurzem kommt sie darauf zurück, daß er aus dem reinen Begriffe der Seele ohne weitere Vermittelung die Frage nach dem Factum der Seele entscheidet; den Begriff der Seele selbst aber stützt er auf jenen widerspruchsvollen Begriff des Geistes, dessen oben schon gedacht ward.

Fast möchte man hienach auf den Gedanken kommen, daß Schleiden ein heimlicher Jünger Hegel's sei. Wort haben will er es zwar nicht; aber das wollen manche Jünger Hegel's nicht. Es ist ja doch ganz Hegel's Weise, widersprechende Begriffe an die Spitze der Betrachtung der Dinge zu stellen und aus dem Begriffe heraus über das Factum der Dinge zu entscheiden. Der Leser mag aber selbst nach Folgendem urtheilen. Findet man zu lang, was ich von Schleiden's Ansichten mittheile, so braucht man sich auch blos an die Formel zu halten, in der ich sie schließlich resumire. Wollte ich aber weniger davon wiedergeben, so möchte mir Schleiden denselben Vorwurf machen, den ich ihm in Bezug auf mich mache, daß ich seine Ansichten verstümmle und entstelle.

Also: der Geist ist nach Schleiden „ein Wesen, welches frei, den Naturgesetzen nicht unterworfen, die ganze Form seines Daseins nur aus sich selbst bestimmt, welches wirklich sagen

darf: „„ich will““, weil es auch sagen darf: „„ich kann““, — „der Geist als freies Wesen gehört nicht dem Raum und der Zeit an; er ist unveränderlich, er hat nicht Anfang und nicht Ende, denn das sind Zeitbegriffe; er ist unverbesserlich und unverderblich; denn beides sind Veränderungen, und Veränderung ist eine Function der Zeit.“ — Der Glaube an die schechthinige Freiheit des Geistes ist nicht durch Erfahrung, sondern nur dadurch zu begründen, daß ohnedem keine Sittlichkeit denkbar. —

„Die Welt des Unbedingten, absolut Freien, die Geisterwelt“ steht nur unter dem „Sittengesetz, welches Gehorsam fodert, aber nicht erzwingt;“ ihr gegenüber steht „die Welt des Bedingten und absolut Unfreien, die Materie“ unter dem „Naturgesetz, welches die Möglichkeit des Ungehorsams ausschließt.“ Der Mensch, anfangs die Welt als einheitliches Ganze auffassend, lernt doch bald diese beiden Welten unterscheiden. „Beides steht ihm hinfort unvereint und unvereinbar neben einander; das Freie und Unfreie sind ewig unversöhnbare Widersprüche.“ Doch findet er den Geist „immer an das Unfreie, das Körperliche, gebunden und bis zu einem gewissen Grade von demselben abhängig. Was die Verbindung knüpft, wie die Abhängigkeit beschaffen, bleibt ihm ein unlösbares Räthsel. Sein Eintritt in das Erdenleben ist ihm daher in ein absolutes Geheimniß gehüllt, in der Verknüpfung seines freien geistigen Wesens mit dem zur menschlichen Form zusammengeballten Erdenstaub. — Und weiter, in sich verständigt und durchgebildet, fühlt er die Unmöglichkeit, daß jene zwei Welten, die er erkannt zu haben glaubt, wirklich und in der That neben einander getrennt bestehen; er fühlt, daß diese Doppelseitigkeit der Welt nur als ein Räthsel dasteht, dessen Lösungswort ihm verborgen, daß ein Einiges, Gleichartiges dem Ganzen zu Grunde liegen müsse, daß Raum und Zeit die mathematischen Formen des Naturgesetzes, nur der Ausdruck der Unvollkommenheit seien, welche seinen Erkenntnissen anklebt, so lange die Freiheit seines Geistes durch die Verbindung mit dem Körper gefesselt ist. Aber diese Verbindung wird sich lösen, und dann erkennen wir „„von Angesicht zu Angesicht““ — was? —

darüber giebt uns nichts auf Erden Kunde, und kein Gott könnte es, wenn er auch wollte, da für den gebundenen Geist das absolut Freie ewig unfaßbar ist."

Hiemit glaube ich die wesentlichen Gesichtspunkte von Schleiden's Ansicht, soweit solche überhaupt vorliegen, vollständig wiedergegeben zu haben. Selbstverständlich sind dabei mit den Anführungszeichen die eigenen Worte Schleiden's bezeichnet, und man hat also alle erfoderlichen Unterlagen zu beurtheilen, in wiefern nachstehende Formel, unter die ich seine Ansicht glaube bringen zu können. dieselbe wirklich trifft.

Etwas, dessen Wesen absolutes A ist, wird durch Verbindung mit einem B, mit dem ihm eigentlich ein Einiges, Gleichartiges unterliegt, bis zu gewissem Grade Nicht „A; doch muß man es immer noch so ansehen, als wenn es A bliebe. Die Verbindung des A mit B hindert dasselbe an der Erkenntniß, daß ihm mit dem B ein Einiges, Gleichartiges unterliege; wenn es sich aber von B trennen wird, so wird es gewahr werden, daß es eigentlich gar nichts von B Getrenntes ist. Alles dieß ist ein unaussprechliches Dunkel; wer es aber nicht glaubt, ist ein unsittlicher Mensch.

Vielleicht trifft die Formel wirklich nicht ganz; aber ist es auch wohl möglich!, diese Ansicht ganz mit irgend einer Formel zu treffen? Man mache selber den Versuch!

Es folgt jetzt bei Schleiden die oben S. 57 angeführte Stelle, welche nicht sowohl die Bestimmung hat, uns über den Begriff und die Verhältnisse von Geist und Körper weiter aufzuklären, als uns das Dunkel derselben recht einleuchtend zu machen, wonach er schließt: „Was ich unter Geist verstehe, habe ich Dir gesagt. Diesen Geist, wie er uns gebunden an das Körperliche erscheint, nenne ich Seele. Und nun brauche ich Dir wohl nicht erst ausdrücklich zu erklären, daß bei mir von Beseelung der Thiere, der Pflanzen nicht die Rede sein kann. Nur was unabhängig vom Naturgesetz sich frei aus sich selbst bestimmen kann, nenne ich Geist. Für die Wirklichkeit desselben giebt es keinen Beweis, als die Möglichkeit und Wirklichkeit des sittlichen Kampfes. Von einem solchen giebt mir aber nur die Menschheit Kunde."

Man fragt: ist denn das aber wirklich der ganze Beweis Schleiden's für die Nichtexistenz der Pflanzenseele? Ja, er ist es wirklich; man sehe in dem Buche selber nach. Nur die $6\frac{1}{2}$ Seiten lange Erklärung über den Begriff von Geist und Seele konnte ich natürlich nicht ganz abschreiben, sondern nur auf das Wesentliche zusammengezogen wiedergeben.

Aber warum streitet denn Schleiden eigentlich noch mit mir? Ich bin ja mit ihm vollkommen einverstanden, daß die Pflanzen, daß die Thiere keine Seele in seinem Sinne haben, sondern nur eine Seele im ganz alltäglichen, ja ganz unphilosophischen Sinne, wenn seine Er-

klärung die philosophische ist. Ich gehe sogar noch weiter als er; ich meine, Schleiden, sonst nicht zaghaft, ist doch darin zu zaghaft gewesen, daß er den Menschen noch eine Seele gelassen; es giebt gar keine Seele in seinem Sinne, sondern nur seinen philosophischen Begriff davon.

In der That, da Schleiden meine Seelen wegläugnet, weil sie seinem philosophischen Begriffe nicht entsprechen, so mag er mir doch auch erlauben, daß ich seine Seelen wegläugne, weil sein philosophischer Begriff davon meiner Logik, meiner Metaphysik, meiner Erfahrung und meinem praktischen Bedürfniß widerspricht.

Genug! und nun noch einige Worte im Sinne einer versöhnendern Auffassung des Streites, soweit solche überhaupt möglich ist.

Woher jene Gereiztheit bei Schleiden, mit der er nicht nur mich, mit der er jeden angreift, der nicht seine Meinung theilt, oder dessen Meinung er nicht theilt, und jene Angriffsformen, die, selbst nachdem die jüngere Generation uns an ein hartes Auftreten gewöhnt hat, noch exceptionell erscheinen? — Ich glaube, daß zwei Gründe hinreichen, Beides zugleich zu entschuldigen und zu erklären; der erste Grund ist hypothetisch, der zweite factisch.

Der hypothetische Grund stützt sich auf die eigenen Ansichten Schleiden's. Ich vermuthe, daß Schleiden's

absolut freier, nur dem Sittengesetz gehorchender, Geist doch auch insoweit von dem Körper gebunden, durch die Verbindung mit demselben gefesselt ist, um durch eine hypochondrische Stimmung desselben in seiner Freiheit so weit beschränkt zu werden, daß er der Foderung des Sittengesetzes, Milde, Gerechtigkeit und Treue auch gegen Gegner zu beweisen, namentlich in allen den Fällen keine Folge zu leisten vermag, wo der zweite Grund hinzutritt.

Dieser zweite, der factische, Grund liegt nicht im Körper, sondern tief im Geiste. Schleiden's Weltansicht weicht auf das Gründlichste von der meinigen ab. Schleiden aber ist so durchdrungen von der Wahrheit und Güte, fast scheint es mitunter auch von der Schönheit und Erhabenheit der seinigen, und hiegegen von der gänzlichen Nichtigkeit, Verwerflichkeit, Schädlichkeit, Thorheit der meinigen, soweit er solche kennen mag, daß das härteste Auftreten dagegen ihm nur Gerechtigkeit, ja eine Pflicht der Ueberzeugung erscheint; daß er es gar nicht nöthig, nicht der Mühe werth hält, in dieselbe oder ihre Gründe näher einzugehen; ja daß jeder Grund gegen eine so schlechte Sache ihm schon aus dem Grunde gut erscheint, daß er überhaupt dagegen gerichtet ist. Er hat daher auch weder meine Argumente, noch Worte, noch überhaupt mein ganzes Buch, auf etwas weiter angesehen, als den leichtesten Angriff zu gewinnen, es auf einmal todt zu machen. Daher trifft, daher paßt nun freilich Nichts. Er hat das Kind nicht mit dem Bade aus-

schütten wollen, er hat es mit einer Flut von Oben ersäufen wollen, und darum nicht einmal ernsthaft angefaßt.

Das Kind aber lächelt ihm, nachdem es die Flut abgeplanschert hat, aus dem Bade entgegen.

Man würde in der That Schleiden's Angriff nicht einmal recht verstehen, wenn man nicht auf jenen Gegensatz seiner Weltansicht gegen die meinige Rücksicht nähme, und ihn unrecht beurtheilen, wenn man nicht jener tiefen Ueberzeugung desselben Rechnung trüge. Und so wenig ich natürlich an sich mit der Weise seines Angriffs einverstanden sein kann, stehe ich doch nicht an, Alles, was diese Ueberzeugung rechtfertigen kann, gerechtfertigt zu finden.

Worin der Gegensatz der Weltansicht Schleiden's gegen die meinige liegt, hat sich zum Theil schon in den Verhandlungen über die Begriffsbestimmung von Geist und Seele angedeutet. Indem sie die widerspruchsvollsten Begriffe an die Spitze stellt, schließt sie sich, wie bemerkt, manchen theologischen wie philosophischen Ansichten an, und zwar vielleicht denen gerade am Meisten, die Schleiden sonst am Meisten bekämpft. Aber noch von einer andern Seite tritt sie der meinigen zugleich entgegen und in eine sehr verbreitete Weltansicht hinein. Die Welt und ihre hauptsächlichsten Gestaltungen sind ihm ein leeres, mir ein volles Symbol des Geistes. Und daß ich den Geist der Dinge in den Dingen, statt über oder hinter den Dingen suche, kann er mir nicht verzeihen.

Einfach wundere ich mich hier, wie Schleiden, der doch sonst auf dem Erfahrungsboden steht, in seiner allgemeinen Weltansicht demselben auf einmal gänzlich absagen und auf den Nebel treten kann. Ich will mich etwas deutlicher darüber im 4. Kapitel erklären.

III. Die Teleologie.

Wie es nach Schleiden mit so vielen Dingen Nichts ist, ist es nach ihm auch mit der Teleologie Nichts. Es ist nach ihm mit den Pflanzenseelen Nichts, mit den Thierseelen Nichts, mit Seelen auf dem Monde Nichts, mit Seele in der Natur Nichts, mit mir Nichts, kurz mit Allem Nichts, was Seele oder Geist in der Natur ist oder nur sucht, und so ist es freilich auch nicht zu wundern, daß es nach ihm mit der Teleologie Nichts ist, die der Geist des Suchens in der Naturwissenschaft selbst ist. Blos Erfahrung und Mathematik sind nach ihm in der Naturwissenschaft maßgebend, und gewiß sind das zwei sehr gute Dinge; aber aller guten Dinge sind drei, und dieses dritte gute Ding ist die Teleologie.

Man liest wohl von der Qual, welche Gefangene in einsamen Zellen aus Mangel an Beschäftigung erdulden. Warum gehen sie nicht hin und her und bewegen Arme und Beine nach Herzenslust? Ja, wenn sie nur einen Zweck damit zu erreichen wüßten; aber so geht es nicht. Es fehlt ohne die Zwecksetzung das treibende, richtende

und coordinirende Princip für die Bewegung der Arme und Beine. Muskeln, Knochen, Nerven, Kraft, Bedürfniß, Alles ist zur Bewegung da; aber wenn der Zweck nicht da ist, hilft Alles nichts. Es ist nicht anders in der Naturlehre des Organischen. Ohne Zwecksetzung darin fehlt das treibende, richtende und coordinirende Princip; die blos vom Causalprincip erregten Arme und Beine der Forschung zappeln vergeblich und werden es bald müde, zwecklos zu zappeln.

Man sagt: aber es giebt doch genug Gegner des teleologischen Princips, die Tüchtiges geleistet haben, ja, die viel Tüchtigeres geleistet haben, als viele Anhänger desselben; ist dieß nicht ein hinreichender, ein factischer Beweis, daß man es mindestens missen kann.

Nun ja; es ist mit der Teleologie wie mit dem Glauben an Gott. Gar Viele mögen nichts davon wissen, und handeln doch vielleicht mehr nach Gottes Ordnung als Viele, die den Glauben an ihn haben.

Aber wie würde es mit der Moral, der ganzen Humanität dieser Gottesläugner aussehen, wenn jener Glaube überhaupt nicht existirte? Hat sich doch ihr Sinn, Gewissen, die ganze humane Richtung ihres Wesens in einer Ordnung der Dinge, unter Einflüssen der Erziehung, der Umgebung gestaltet, die sich ohne einen Glauben an Gott selbst gar nicht gestalten konnten. Oder wie steht es denn mit all' dem, wodurch sie sich rühmen, den Glauben an Gott zu vertreten, bei Völkern, wo es so gut als keinen giebt, obwohl es kaum eines geben mag, wo es wirklich

keinen giebt. Nun dünkt ihnen die Sonne überflüssig, weil es ja ohne sie schon hell, und die Erde ist es vielmehr, die nach ihnen den Schein der Sonne wirft.

So ist nun auch dem Naturforscher durch Leben und Erziehung, ohne daß er daran denkt, die Voraussetzung, das Gefühl von gewissen Zwecken, die durch die organischen Veranstaltungen erreicht werden sollen, so gut wie jedem Laien, zur andern Natur geworden, und bestimmt unwillkürlich die Richtung seines Denkens, seines Forschens, das ohnedem gar keine hätte; so daß er unbewußt im Sinne derselben seine Fragen stellt, seine Untersuchungen führt, und eben nur, weil er nicht weiß, daß er es thut, meint, seine Untersuchungen seien überhaupt ganz unabhängig von voraussetzlichen Zwecken geführt.

Aber ich möchte doch wissen, wie es mit den Untersuchungen über Auge und Ohr aussehen würde, wenn man nicht stillschweigend voraussetzte, daß das Auge zum Sehen, das Ohr zum Hören bestimmt ist. Die Gegner der Teleologie scheinen zu meinen, das Selbstverständliche in dieser Hinsicht existire gar nicht.

Es ist fast wie mit Jemand, der behauptet, er habe keinen Kopf und brauche keinen Kopf, und wer einen trage und brauche, sei eine lächerliche Mißgeburt. Er sieht an sich selber Arme, Beine, den ganzen Leib, nur eben den Kopf nicht, der den Armen, Beinen, dem ganzen Leibe selbst den Antrieb und die Richtung giebt und in dem das Auge ist, womit er den Weg sieht, den er nimmt.

Vielleicht aber fragt Einer oder Eine, was ist denn eigentlich das teleologische Princip, und um was handelt sich's dabei?

Ich will es in der Kürze sagen:

Das teleologische Princip läßt nach vorausgesetzten Zwecken die Mittel zur Erreichung der Zwecke voraussehen oder aufsuchen und verfolgen, indeß ein gegentheiliges Princip, das Causalprincip, ohne Rücksicht auf einen voraussetzlichen Zweck aus den gegebenen Gründen auf die Folgen schließen und also die Leistungen und Wirkungen der Mittel direct ins Auge fassen und verfolgen läßt.

Im Sinne des teleologischen Princips ist der Zweck das Vorgegebene und alle Mittel richten sich darauf; im Sinne des Causalprincips sind die Mittel das Vorgegebene, und der Zweck, wenn man ihn noch so nennen will, ist nur die Folge.

Gesetzt, ein Mikroskop böte sich der Betrachtung dar, ohne daß man das Instrument schon kennte, so würde man nach dem teleologischen Princip den Zweck des Instrumentes erst zu erfahren oder nach der Analogie mit andern Instrumenten, die man schon kennt, zu errathen suchen, dann die Combination der im Instrument verwendeten Mittel zur Erreichung dieses Zweckes untersuchen und in Bezug zu diesem Zweck verfolgen; im Sinne des Causalprincips aber unbekümmert um einen Zweck die Wirkung der Theile des Instrumentes und ihrer Zusammenfügung direct zu erforschen und so zur Leistung des Instrumentes,

die nach dem teleologischen Princip vorweggenommen wurde, zu gelangen suchen.

Ich gab hier ein Beispiel aus dem unorganischen Gebiete; doch macht sich der Streit des teleologischen und Causalprincips vielmehr in Bezug auf das organische als unorganische Reich geltend, so weit nämlich überhaupt von einem Streit derselben die Rede sein kann. In Wahrheit aber findet der Streit vielmehr zwischen den Vertretern dieser Principe, als zwischen den Principen selbst statt, und zwar vielmehr von Seiten einseitiger Verfechter des Causalprincips, als im umgekehrten Sinne; denn keiner der Vertreter des teleologischen Princips wird sich des Causalprincips entschlagen.

So viel zur vorläufigen Orientirung; knüpfen wir nun das Weitere an Schleiden's Schlußbetrachtung über die Teleologie, auf die vorgreiflich schon oben (S. 77.) hingewiesen wurde.

„Siehe, — schließt Schleiden seine Darstellung der Teleologie, — wie ich mir die Sache denke. Stelle dir eine Ephemere des Rheinufers vor; gieb ihr Bewußtsein und Verstand, natürlich ihrer Mückennatur gemäß; gieb ihr und ihrem Geschlechte die Fähigkeit der Tradition; — am Mittag, in der vollen Kraft ihrer Entwicklung, geräth sie an das Münster von Straßburg und mit edlem lobenswerthen Stolz stellt sie sich die Aufgabe, diesen Koloß kennen und verstehen zu lernen; mit dem einzi-

gen Maß, was ihr zu Gebote steht, mit ihrem kleinen Mückenfüßchen beginnt sie rüstig die Arbeit, unermüdet, bis der Abend des Tages und zugleich des Lebens sie unterbricht. Was sie begonnen, setzen andere fort, und nach tausenden von Generationen ist es endlich gelungen, eins der Fenster in allen seinen Theilen auszumessen und zu beschreiben. Noch ist so gut wie Nichts erreicht. Endlos liegt noch immer die Arbeit da für tausend nachwachsende Enkelgeschlechter. Aber die Eintagsfliege hat auch ihr Selbstgefühl, ihren kühnen Forschergeist; sie fängt an zu philosophiren, wie sie es nennt; mit ihrem Mückenverstande, der höchstens dem Begreifen eines Spinngewebes, „„des schwächsten der Häuser"", wie der Koran sagt, und eines Honigtropfens gewachsen ist, versucht sie mit dem geringen Material ihrer Kenntniß sich den genialen Gedanken Erwin's von Steinbach zu entwickeln. Die alberne Thörin! Nicht wahr?"

„Eben so, ja noch tausendmal kleinlicher und unzulänglicher ist die Stellung des Menschen zu Gottes großer Schöpfung. Was sollen wir sagen, wenn nun der Mensch, „„die kleine Narrenwelt"", die Frechheit hat, nach Zweckbegriffen ein Unendliches beurtheilen zu wollen, von welchem er selbst kaum einen kleinen Punkt kennt! Wem wollen wir denn den Zweck und das Bestreben, ihn zu erreichen, unterlegen? Etwa der Natur? — Ein wesenloser Schematismus, eine leere Form, unter welcher der unvollkommene und beschränkte Mensch das All aufzufassen gezwungen ist. — Oder etwa dem Schöpfer selbst,

dem heiligen Urheber aller Dinge? — Ist es vom Wahnsinn groß verschieden, wenn ein Mensch sich einbildet, in dem Innern seiner zeitlichen Erscheinungsform irgend einen Maßstab zu finden, mit dem er das Ewige, das Zeitlose übermessen könne? — Das aber ist die Teleologie. Die Resultate unseres kümmerlichen, jeden Augenblick strauchelnden und sich irrenden Verstandes sind wir frech genug, dem höchsten nie irrenden Wesen als die seinigen unterzuschieben. Die eiteln Thoren möchten sich gar zu gern zur Götterhöhe erheben und sich selbst im Glanze der Ewigkeit spiegeln, und merken nicht, daß sie, das Ewige aus den Augen verlierend, nur sein Zerrbild in den Staub ihrer Endlichkeit zeichnen."

Stellen wir nun diesem Mücken-Pompe, in dem sich Schleiden's Phantasie ergeht, um ein zulängliches Bild der Teleologie zu geben, einfach und nüchtern die Gestalt gegenüber, in der sie sich darstellt, wenn man ihr Princip und ihre Leistung aus den Arbeiten der vorzüglichsten Vertreter derselben, die ich schon früher (S. 76.) nannte, abstrahirt. Und woher sollte man es sonst abstrahiren? Nichts kommt dabei darauf an, ob es von irgend einem derselben mit den Worten ausgesprochen worden ist, die ich dafür brauche, sondern ob es wirklich in diesem Sinne gebraucht wird. Man sehe scharf zu, ob es der Fall, ob nicht, ob es vielmehr der Sinn, den Schleiden für den der Teleologie ausgiebt, oder der Sinn, den ich, wie folgt, formulire, ist, der diesen Arbeiten unterliegt.

Wir finden erfahrungsmäßig, daß die Natur für die Zweckerfüllung in den Organismen in den von uns beobachteten Fällen bestens gesorgt hat; also schließen wir inductiv, daß es auch in den Fällen sein wird, die wir erst untersuchen wollen. Wir setzen aber nicht gewisse Zwecke a priori voraus, welche die Natur hat erfüllen wollen, sondern finden, daß gewisse Zwecke, was wir im Sinne des allgemeinen Sprachgebrauches so nennen, in den von uns bisher beobachteten Fällen erfüllt sind, und schließen hienach durch Analogie auf andere verwandte Fälle. Ich finde nicht, daß irgend einer der heutigen Vertreter des teleologischen Princips anders verführe; oder zeige mir doch Schleiden Einen, der Zwecke anders voraussetzt, als nach Analogie mit schon erfüllten Zwecken, und unter Zwecken etwas Anderes hiebei verstände, als was der Sprachgebrauch so zu nennen berechtigt, der stets ein Recht hat, uns bei Benennung des Factischen zu leiten. Das teleologisch Erschlossene ist dann noch durch Erfahrung zu prüfen und zu bewähren und steht in dieser Beziehung dem, nach dem Causalprincip Erschlossenen nur gleich. Man kann beidesfalls im Schlusse irren, und hat also beidesfalls so viel als möglich Controlen, theils in der Uebereinstimmung verschiedener Gesichtspunkte des Schlusses, die zu demselben Ergebniß führen, theils in der Erfahrung zu suchen.

Der teleologische Schluß reducirt sich solchergestalt für den Naturforscher in letzter Instanz auf eine Combination

der allwärts anerkannten Erfahrungsschlüsse, Induction und Analogie, und combinirt sich mit denselben exacten Methoden, mit denen sich der Schluß nach dem andern Princip combinirt, indem er sich zugleich mit diesem selbst combinirt.

Die allgemeinsten Erfahrungen, die wir im Gebiete des Organischen machen können, dienen dabei als Leitstern, neue Erfahrungen zu machen; das teleologische Princip ist eben nur das Princip, sich in diesem Sinne leiten zu lassen. Insofern ist es ein heuristisches Princip, und wird auch von den Gebrüdern Weber ausdrücklich für ein solches erklärt.

So können wir nach Analogie voraussetzen — und wonach sollten wir es sonst voraussetzen, — daß in allen Säugethieren und Vögeln für die Erhaltung eines nahe constanten, die mittlere Lufttemperatur übersteigenden, Wärmegrades gesorgt ist; und nach Induction, daß hiezu die vortheilhaftesten Einrichtungen mit Rücksicht auf die äußern Verhältnisse, die Lebensweise und den Bau dieser Thiere getroffen sind, so nämlich, daß, welche Punkte der äußern Verhältnisse, der Lebensweise, des Baues wir auch als gegeben annehmen mögen (und zur Begründung der Analogie selbst bedarf es schon einer gegebenen Unterlage hievon), die übrigen sich in vortheilhaftester Weise zu dem nach Analogie zu erwartendem Resultate mit ihnen und unter sich combiniren werden.

Hienach nun eben werden sich die von der Natur ge-

troffenen Veranstaltungen in bestimmter Richtung theils voraussehen, theils aufsuchen lassen; Ersteres, falls unsere Kenntnisse hinreichend sind, die vortheilhaftesten Combinationen für den vorgegebenen Zweck unter den vorgegebenen Umständen zu übersehen oder gar zu berechnen, Letzteres, falls unsere Kenntniß selbst erst nach gegebener Richtung erweitert werden soll. Beidesfalls muß das Causalprincip Dienste leisten; die Untersuchung mit Hülfe desselben gewinnt nun aber Haltung, Zusammenhang, Interesse, Zweck und Ziel und den Theilen wird die größt-mögliche Leistung abgewonnen, die sie in ihrem Zusammenwirken im Organismus haben. Ohne das teleologische Princip tappt man blind. Es fehlt der Hand, mit der man arbeitet, dem Fuß, mit dem man schreitet, das leitende Auge.

Das Mikroskop mag nochmals als Beispiel zur Erläuterung dienen. Es ist bestimmt, kleine Gegenstände hindurch zu sehen. Das Causalprincip aber geht das Nichts an. Ein Auge vor dem Mikroskop ist nur einer der speciellsten Fälle, unter welchen man die Wirkungen des Mikroskops und seiner Theile verfolgen kann. Eben so gut, als man hindurchsehen kann, kann man Jemand damit den Kopf einschlagen, kann man es als Pendel aufhängen, kann man die Ausdehnungsverhältnisse seiner Theile in der Wärme untersuchen, kann man die Elektricität seiner Gläser prüfen, kann man den Leitungsverhältnissen des Schalls, der Wärme durch dasselbe nachgehen. Was hält uns denn ab, alle diese uns gleichgültigen

Wirkungen so gut in Betracht zu ziehen, als die Wirkungen und Leistungen des Mikroskops für das Sehen? Ich meine, nichts als das teleologische Princip. Kann Jemand sonst noch etwas Anderes sagen? Und kann er sagen, wiefern für das Auge, was durch das Mikroskop hindurchsieht, in dieser Hinsicht etwas Anderes gilt, als für das Mikroskop?

Unstreitig kann die im Sinne des teleologischen Princips vorweggenommene Leistung, zu welcher der Teleolog die Combination der Mittel aufsucht und verfolgt, auch als Wirkung der vorhandenen Combination gefaßt werden; aber um den Blick nur erst auf Leistungen zu richten, welche uns interessiren können, welche eine Bedeutung für den Zusammenhang des Wissens haben, und die Wirkung der Mittel in Bezug auf solche Leistungen nach dem Causalprincip verfolgen zu können, bedarf es selbst wesentlich schon der vorgängigen Anwendung und fernern Leitung des teleologischen Princips. Wenn nicht vorausgesetzt wird, daß das Auge zum Sehen bestimmt sei, wird man es auch nicht darauf untersuchen können, oder es werden so unendlich viele Möglichkeiten, es auf die verschiedensten Wirkungen zu untersuchen, gegeben sein, daß die eine darunter verschwindet. Das teleologische Princip allein stellt hier den treffenden Gesichtspunkt.

Wer den Zweck des Auges gesetzt habe, ja, ob Einer den Zweck gesetzt habe, ob der Zweck vor seiner Erfüllung überhaupt in irgend einer Vorstellung, Idee, in irgend einem Bewußtsein existirt habe, sind Fragen,

welche die Teleologie in den Händen des Naturforschers gar nichts angehen. So wenig derselbe in philosophischem Sinne zum Ursprung und Wesen der Natur, der Materie, der Mathematik, der Zahl zurückzugehen veranlaßt ist, mit denen er doch beständig zu thun hat, ja ohne die er keinen Schritt thun kann, so wenig zum Ursprung und Wesen des Zwecks und der Zwecksetzung. Der Zweck ist ihm ein auf die Erhaltung, Entwicklung, Lebensführung der Geschöpfe bezügliches Ziel, dessen Dasein er nach Analogie vorgegebener Fälle annimmt, und zu dessen Erfüllung er eine Combination von Mitteln voraussetzt, weil er es so oft durch eine solche erfüllt gefunden hat, daß er schließt, es werde sich das Entsprechende oder Analoge in entsprechenden oder analogen Fällen auch wiederfinden.

Dabei bleibt es aber ein hoher Vorzug des teleologischen Princips, daß es, obwohl als heuristisches Princip der Naturforschung zu religiösen und ästhetischen Ideen ganz außer Bezug, doch in jedem Augenblick damit in Bezug gesetzt werden kann, womit dann die Naturbetrachtung sich zu einer höhern Weihe erhebt, und die Gedanken weiter zu tragen vermag, als im Vermögen der reinen Naturwissenschaft an sich selbst liegt. Und so hat Schleiden ganz Recht, wenn er ihm eine ästhetische und pädagogische Bedeutung beilegt; es hat auch eine solche, aber es hat nicht blos eine solche. Die Bedeutung, die es für die Naturwissenschaft insbesondere hat, hat Schleiden unter seinem Messer nicht gefunden.

Man fragt vielleicht: aber warum hat die Teleologie nicht die gleiche Bedeutung für die Lehre vom Unorganischen als vom Organischen?

Im Gegentheil ist ihre Bedeutung für beide ganz gleich, so weit die Objecte beider selbst gleich sind; man streitet nur nicht so darüber dort wie hier, so daß vielmehr die Gegenfrage aufzuwerfen ist, warum man doch die Anwendbarkeit der Teleologie im Felde des Organischen bestreitet, indeß man sie im Felde des Unorganischen für selbstverständlich in allen den Fällen hält, die überhaupt einen Vergleich mit dem Organischen zulassen. Unvergleichbares freilich muß man nicht zusammenstellen wollen. Es scheint aber, daß die Gegner der Teleologie von ihrem hohen Pferde herab, wie so Manches, auch dieß übersehen.

Wie will man denn ohne Teleologie eine Maschine, eine Fabrik, ein Haus vernünftig und mit irgend welchem Erfolge betrachten und untersuchen. Und sind das nicht lauter Gegenstände, die ins Gebiet des Unorganischen fallen? Und sind nicht umgekehrt die Organismen Maschinen, Fabriken, Bauwerke? Unstreitig sind sie mehr als das, weit mehr als das, doch sind sie auch Maschinen, Fabriken, Bauwerke, und sogar die besteingerichteten, bestconstruirten, die es giebt; so weit sie es aber sind, fallen sie auch unter dieselbe teleologische Betrachtung als die unorganischen Maschinen, Fabriken, Bauwerke.

Näher zugesehen liegt der Hauptunterschied der organischen Maschinen, Fabriken, Bauwerke bezüglich der

Zweckfrage von den unorganischen nur darin, daß jene der Seele unmittelbar dienen und daß ihr Dasein und ihre Entstehung mit dem Dasein und der Entstehung der Seele und ihrer Zwecke unmittelbar zusammenhängt, was auch der Grund ist, Wohnungen der Seele darin zu sehen; indeß die unorganischen Maschinen, Fabriken, Bauwerke jenen nächsten Mitteln zur Erfüllung der Seelenzwecke, deren Zusammensetzung die Seele selbst als immanent gilt, nur als äußere Zuthaten, Hülfen, Ergänzungen dienen, und ihrer Entstehung und Verwendung nach ganz von denselben abhängen. Nun ist es doch sehr sonderbar, die Anwendbarkeit der teleologischen Betrachtung auf die ferner liegenden abhängigen Hülfsmittel zur Erfüllung der Seelenzwecke zuzugestehen, und auf die nächstliegenden Hauptmittel zu verwehren; zu gestatten, daß man die Axt, aber nicht, daß man die Hand nach Zweckrücksichten betrachte und ihre Einrichtung nach dieser Richtung untersuche.

Indeß aber das teleologische Princip die Organismen mit den Maschinen unter denselben Gesichtspunkt faßt, so weit sie unter denselben Gesichtspunkt gehören, vermag sie zugleich den eben betrachteten Unterschied davon ins Auge zu fassen, und hiemit die Organismen unter den höhern Gesichtspunkt zu fassen, unter den sie auch gehören, daß sie statt äußern innern Zwecken dienen.

Und wenn die Anschauungsweise der Welt, die ich für die rechte halte, Platz greift, nach der ein Geist der ganzen Welt inwohnt, wird dieser höhere Gesichtspunkt

der Teleologie seine Anwendbarkeit auch auf die ganze Welt erstrecken. Aber selbst, wenn man davon absieht, bleibt die Teleologie der unentbehrliche Führer durch die organische Werkstatt der Natur, in so weit sie eine Werkstatt ist.

Daß in der Physik und Chemie nicht von Teleologie die Rede, ist freilich ganz natürlich, und trifft die Physik und Chemie des Organischen und Unorganischen in gleichem Grade. Da haben wir die Buchstaben und grammatischen Formen der Natur zu lernen, doch in der Lehre von den mechanischen und organischen Instrumenten und Maschinen gilt es, das Buch zu lesen. Und ohne Teleologie hat das Lesen des Buches der Natur keinen Sinn.

Ohne in weitere Allgemeinheiten einzugehen, gebe ich ein Beispiel nach E. H. Weber, was, abgesehen von der Erläuterung, die es hier gewähren soll, auch ein Interesse an sich darbietet und unter vielen andern Beispielen, die zu Gebote ständen, um so lieber von mir gewählt wird, als es in einer, vielleicht nicht Vielen zugänglichen, gelehrten Gesellschaftsschrift *) enthalten ist. Es wäre Schade, wenn Weber's Seehund weniger bekannt würde, als Schleiden's Mücke; und wenn schon sonst, so viel ich weiß, Seehunde keine Mücken fressen, so dürfte doch dieser Seehund diese Mücke fressen.

Die Sache ist die: es stirbt einmal in Leipzig in

*) Berichte der kgl. sächs. Gesellsch. der Wissensch. II. S. 108.

einer Thierbude ein Seehund. Ei, denkt Weber, da kannst du sehen, wie die Natur es angefangen hat, ein paar wichtige Probleme zu lösen, und vielleicht selbst einem Räthsel auf die Spur kommen, dessen Wort die Physiologie seit lange umsonst gesucht hat. Der Seehund lebt sowohl im Wasser als auf dem Lande; unstreitig wird die Natur dafür gesorgt haben, daß er sein Auge eben so gut im Wasser, als in der Luft brauchen kann; ja Erfahrungen beweisen direct, daß es der Fall. Aber um im Wasser auf gegebene Entfernung deutlich zu sehen, muß sich das Auge anders einrichten, als um in der Luft deutlich zu sehen, weil das Licht im Wasser anders, als in der Luft gebrochen wird. Auch das bestätigt die Erfahrung. Welches wird die Weise, welches werden die Mittel sein, wodurch das Auge in den Stand gesetzt wird, sich dem Sehen unter diesen verschiedenen Verhältnissen anzupassen? Schon die Landthiere für sich, die Seethiere für sich bedürfen eines gewissen Anpassungsvermögens, um in demselben Medium auf verschiedene Entfernungen deutlich zu sehen; nur braucht solches hier bei Weitem nicht so weit zu gehen, als beim Seehund; und da man über die Mittel dieser Anpassung überhaupt bis jetzt noch nicht im Reinen ist, so gewährt unstreitig das Auge des Seehundes das geeignetste Object, solche zu untersuchen, da sie hier in vorwaltendem Grade entwickelt sein müssen. Aber zweitens: der Seehund ist ein warmblütiges Thier und hat in dem Wasser seine Wärme zu erhalten; das Wasser, und namentlich das Wasser der

kalten Polarmeere, entzieht aber dem Körper in derselben Zeit ohne Vergleich mehr Wärme, als die Luft. Es ist also zu erwarten, daß der Seehund ganz besondere Einrichtungen vor andern Säugethieren voraus haben wird, welche dem Körper die Erhaltung der Wärme sichern. Welches werden diese Einrichtungen sein? Wie erfüllt die Natur den Zweck, einem Thiere selbst unter den ungünstigsten Verhältnissen die Erhaltung desselben Wärmegrades zu sichern, den andere Thiere unter so viel günstigern Verhältnissen zeigen?

Man sieht von vorn herein ein, daß eine aus solchem Gesichtspunkte geführte Untersuchung eine ganz andere Richtung nehmen und ein anderes Interesse erlangen muß, als wenn Jemand einen Seehund hernimmt, und mit sorgfältiger Abhaltung des eines exacten Naturforschers unwürdigen teleologischen Gesichtspunktes anfängt, hineinzuschneiden, um aus dem Bau und der Lage der Theile ihre Leistungen und Functionen zu erschließen. Er wird ins Blaue hineinschneiden und schließen, seine Untersuchung wird keinen sichern, erfolgreichen Gang nehmen, seine Resultate werden vereinzelt bleiben; und wenn er etwas leistet, wird es doch der teleologische Gesichtspunkt sein, der ihn versteckt geleitet hat.

Da Weber's Resultate über das Auge des Seehundes noch nicht vorliegen, so führe ich hier das an, was er in Betreff der Mittel der Wärmeerhaltung bei diesem Thiere gefunden hat. Um es zuvörderst übersichtlich zusammenzufassen, so fand er 1) daß Alles in der Organisation

dieses Thieres gethan war, die Wärme möglichst zusammenzuhalten; 2) daß Alles gethan war, möglichst viel Wärme zu erzeugen; 3) daß das Blut und die Empfindungsorgane des Thieres vor den erkältenden Einflüssen gleichsam zurücktraten; endlich 4) daß die gesammte innere Oekonomie dieses Thieres harmonisch zu den vorigen Zweckeinrichtungen stimmte.

Das Erste anlangend, so sieht man sonst bei Säugethieren das Fett, diesen schlechten Wärmeleiter, theils im Innern mannichfach vertheilt, theils in einer Schicht unter der Haut, die bei magern Thieren nicht viel beträgt, ausgebreitet. Beim Seehund aber ist so zu sagen alles Fett nach der Haut verlegt, indem es in einer sehr mächtigen und über den ganzen Körper sich forterstreckenden Lage unter der Haut angesammelt ist, dagegen an den meisten Theilen des übrigen Körpers fehlt, auch an den Theilen, wo es bei andern Säugethieren in großer Menge vorhanden zu sein pflegt, namentlich zwischen den Muskeln, in den Achselhöhlen, in den Nieren, im Netz, Gekröse und in der Nähe der großen Blutgefäßstämme. Nur in den Augenhöhlen, wo das Fett besondere Verrichtungen hat, kommt es auch beim Seehunde in ansehnlicher Menge vor. Außerdem ist noch die Lederhaut (d. i. die Hauptgrundlage der Haut) beim Seehund sehr dick und hart, was beiträgt, die Wärme zusammenzuhalten.

Den zweiten Punkt anlangend, so zeichnet sich der Seehund theils durch ein großes Gewicht und einen großen Rauminhalt der Lungen so wie einen sehr ausgebildeten

Mechanismus des Athemholens, theils einen sehr großen Blutreichthum aus. Starke Entwicklung des Athmens und große Blutmenge sind aber, durch ihre Betheiligung beim Stoffwechsel, die Hauptfactoren einer starken thierischen Wärmeerzeugung. So war das Gewicht der Lungen wie des Herzens relativ zum Körper um $1/3$ größer als beim Menschen, die Rippen und das Brustbein zeigten eine besonders große Beweglichkeit, die Muskeln waren intensiv dunkelroth und beim Zerschneiden drang aus ihnen das Blut in großer Menge hervor, so daß sie durch und durch ganz blutig aussahen; ebenso verhielt es sich mit der Leber, der Lunge, den Nieren; viele große Venen hatten einen ausnehmend großen Durchmesser u. s. w.

Den dritten Punkt anlangend, so dringen in die Lederhaut des Seehundes nur sehr dünne Blutgefäße ein, was den Erfolg hat, daß das Blut sich mehr im Innern hält und vor der äußern Abkühlung mehr zurückweicht, und zugleich liegen die nervenreichen empfindlichen Haarbälge besonders tief in die Lederhaut versenkt, so daß die äußere Kälte zu ihnen nicht so leicht Zutritt findet. Die haarige abgelöste Oberhaut mit den aus der Lederhaut herausgezogenen Haarbälgen trägt daher nicht blos auf der äußern, sondern auch vermöge der tiefgehenden Haarbälge auf der innern Seite einen dichten, farbigen, glänzenden Pelz.

Den vierten Punkt endlich anlangend, so steht mit der großen Menge des zu bereitenden Blutes und der Vollkommenheit der Athemorgane die Größe der Verdauungs-

organe in Verhältniß, sofern der Darmkanal, welcher sonst bei fleischfressenden Thieren kurz zu sein pflegt, außerordentlich lang und die Leber und Nieren im Verhältniß zum Körpergewichte sehr schwer sind.

Hier sieht man ein Thier aus einem bestimmten teleologischen Gesichtspunkte so zu sagen nach allen Dimensionen durchmessen, und die Verhältnisse seines ganzen Baues durch diesen Gesichtspunkt einheitlich verknüpft. Es zeigt sich ein Sinn im Baue dieses Thieres und der ganze Bau in diesem Sinne gerichtet. Freilich kann man nun sagen: ich brauche nicht die Voraussetzung des Zwecks der Wärmeerhaltung zu stellen, um die vorhandenen Einrichtungen des Seehundes zu deuten; ich kann die Wärmeerhaltung als Wirkung der vorhandenen Einrichtungen fassen. Und wie gesagt, ist diese Umkehrung nicht zu verwehren noch zu verwerfen. Aber ebenso gewiß ist, daß ohne Ausgang von der Voraussetzung des Zwecks, d. h. der zu erzielenden Wirkung, das Zusammenstimmen der Mittel dazu nimmermehr gefunden worden wäre. Und eben darin ist das teleologische Princip ein heuristisches Princip, was die Spötter weder bisher durch ein anderes ersetzt haben, noch ersetzen werden. Sonderbar bleibt es jedenfalls, wenn sie meinen, daß Resultate, die sie dem teleologischen Princip verdanken, durch Uebersetzung in ihr Princip Folgerungen ihres Princips werden.

Unstreitig wird man bei den vorigen Untersuchungen Weber's über die thierische Wärme an die schönen teleo-

logischen Betrachtungen, welche Bergmann nach anderer Richtung über diesen Gegenstand angestellt hat, erinnert.

Auch die Mathematik, welche sich die Gegner des teleologischen Princips allein vindiciren möchten, gewinnt bei Behandlung des organischen Baues und der organischen Functionen im teleologischen Gesichtspunkt den wichtigsten Stützpunkt, ja kann denselben oft gar nicht missen. So hat W. Weber, der Bruder des vorgenannten E. H. Weber, bei seinen mathematischen Untersuchungen über den Gang, noch ganz neuerdings A. Fick bei seinen Untersuchungen über die Drehung des Augapfels*), nur dadurch einen bestimmten Angriff für die Rechnung gewonnen, daß sie voraussetzten, und eine solche Voraussetzung fällt ganz dem teleologischen Princip anheim, die Verhältnisse seien so getroffen, daß die Bewegung mit kleinstmöglichem Kraftaufwande erfolge.

Die so scharfsinnigen und exacten Untersuchungen von Ed. Weber, des dritten Blattes im Kleeblatt der drei Brüder, theils über den Gang, die ihm gemein sind mit W. Weber, theils über die Muskeln und das Gehörorgan, sind ganz aus dem Gesichtspunkt des teleologischen Princips geführt; und die Zuhörer seiner Vorträge über Knochenlehre können lernen, welchen Geist die Teleologie auch in ein trocknes Gerippe zu bringen vermag.

Die ausnehmend feinen und scharfsinnigen Untersuchungen von H. Meyer in Zürich über Stand und

*) Henle und Pfeufer, Zeitschr. 1853. 101.

Gang des menschlichen Körpers (in Müller's Archiv), wodurch die Weber'schen fortgeführt werden, sind ebenfalls wesentlich im Sinne des ächten teleologischen Princips geführt, und ich habe Fick und Meyer nur deßhalb oben nicht unter den Vertretern dieses Princips mit aufgeführt, weil ich nicht weiß, ob sie sich selbst dazu gerechnet wissen wollen.

Wie Vieles ließe sich noch in dieser Hinsicht anführen, doch es ist genug.

Was ich hier über das teleologische Princip gesagt habe, sind nicht leere Einbildungen oder Begriffsconstructionen im Sinne dieses oder jenes Philosophen, sondern, wie ich so eben belegt habe, ist dieß die Weise, wie es fruchtbar in's Leben getreten ist und wie es noch heute von den vorzüglichsten Vertretern desselben geübt wird. Schleiden spricht vier Seiten lang vom teleologischen Princip, er spricht von meiner himmelfalschen (ist denn der Himmel falsch?) Anwendung desselben, er spricht von der philosophischen Stellung der Teleologie bei Kant und Fries, von der Mücke am Münster zu Straßburg, die sich die Aufgabe stellt, diesen Koloß kennen und verstehen zu lernen, von der viel größern Narrheit des Menschen, nach Zweckbegriffen ein Unendliches zu beurtheilen, von den eiteln Thoren, die sich gar zu gern zur Götterhöhe erheben und sich selbst im Glanze der Ewigkeit spiegeln möchten; er spricht von allem Diesen, er steigert sich zu immer höherer Erhabenheit, indem er die Teleologie immer

tiefer, endlich fast bis zur Bedeutung des Wahnsinns herabdrückt; und von der einzigen Weise, wie heutzutage besonnene, nüchterne zugleich und geistvolle, Naturforscher, die Zierden der Wissenschaft, die Teleologie anwenden, spricht er nicht. Die Teleologie ist eine Sache beschränkter Köpfe.

Nun ja; er kann sagen: das, was jene Männer treiben, ist nicht Teleologie; es entspricht nicht meinen Begriffen davon. Aber wogegen streitet er dann, wenn er gegen Teleologie streitet? Gegen einen Popanz, den man sich selber macht, zieht man doch nicht zu Felde. Jene Männer sind die Hauptvertreter dessen, was man heutzutage in der Naturforschung Teleologie nennt. Und hienach ist der Begriff derselben zu bemessen, um nicht gegen Etwas zu streiten, was Niemand vertritt. Aber vor Schleiden zählen alle Vertreter der Sache, um die sich's handelt, beim Streite um die Sache nichts; ihre Namen werden nicht bei ihm gehört, ihre Untersuchungen, ihre Gesichtspunkte gehen wie Wind bei ihm vorüber, und freilich hängt es ganz natürlich zusammen, Riesen für Windmühlen halten und gegen Windmühlen wie gegen Riesen fechten.

Die Weise, wie ich selbst das teleologische Princip in der Seelenfrage verwende (S. 77), um noch ein Wort hierüber beizufügen, schließt sich der vorbetrachteten Weise, wie es in der Naturforschung verwendet wird, an; obschon es nothwendig in der Seelenfrage eine etwas an-

dere Wendung deßhalb nimmt, weil es sich hier eben nicht um einen Gegenstand reiner Naturforschung handelt, welche blos mit den Verhältnissen der Körperwelt zu thun hat. Doch bleibt auch in Sachen dieser Frage Induction und Analogie das Wesentliche des Schlusses. Nun kann ich nur einen neuen Vortheil des teleologischen Princips darin sehen, daß es uns auch in Gebieten Dienste zu leisten vermag, wo wir das Erschlossene nicht durch Erfahrung controliren können, aber eben deßhalb auf die Combination und die wechselseitige Controle aller Schlußweisen gewiesen sind, die sich da bewähren, wo sie controlirbar sind.

Ein anderes Beispiel hiezu gewährt die Frage nach der Bewohnbarkeit anderer Weltkörper. Ohne das teleologische Princip liegt dasselbe ganz außer dem Bereich des Schlusses; das teleologische Princip im vorigen Sinne, nur mit Erweiterung des Gesichtspunktes, läßt uns hoffen, daß auch dieß Gebiet uns bis zu gewissen Gränzen einmal zugänglich werden wird. Ich komme hierauf künftig noch einmal zurück. (Vergl. Kapitel XI.)

IV. Die Natur als Symbol des Geistes.

In Gedanken an die Weise, wie Schleiden und mit ihm so manche Andere das Verhältniß des Sichtbaren, des Körperlichen, der Natur zum Unsichtbaren, zur Seele, zu dem Geiste fassen, fragt' ich Jemand, den ich sehr lieb habe: „Hast du auch eine Seele?“ — „Wozu die Frage?“ — „Ich bin auf den Verdacht gekommen, du möchtest blos ein hohles Symbol der Seele sein.“ — „Und was hat dich auf den Gedanken gebracht?“ — „Ist es nicht ganz natürlich, daß ich aus dem Bedürfniß, das Unsichtbare, was ich im Herzen trage, verkörpert vor mir zu sehen, eine Seele in dich hineinlege, indeß ich doch nichts als einen Körper vor mir habe. Du kannst es mir doch mit nichts beweisen, daß du wirklich eine Seele hast, oder womit?“ — „Nun, damit, daß ich dich ansehe, und wie ich dich ansehe.“

Ich war mit dem Beweise wohl zufrieden; aber ist es denn auch ein Beweis im Sinne der Gegner? Eine Blume sieht uns auch in gewissem Sinne seelenvoll an und sieht aus, als hätte sie eine Seele, wenn sie im

Wechsel treibt, duftet, mit den Wurzeln nach Nahrung herumsucht, sich gegen das Licht öffnet und nach demselben wendet; und doch, so sagen sie, sind wir es nur, die ihr die Seele ansehen, eine Seele in sie hineinsehen, sie mit unserer Seele füllen, im Bedürfniß unser eigenes Inneres zu veräußerlichen, ein Unsichtbares sichtbar vorzustellen. Die Sonne lacht, der ganze Himmel, die ganze Natur lacht, wenn jene aufgeht; im Grunde aber ist es nur unser Lachen, was wir hier im großen Spiegel sehen. Die Sonne hat überhaupt allen Naturvölkern den Eindruck majestätischer, hoher, göttlicher Eigenschaften gemacht, sonst würden nicht alle Naturvölker sie göttlich verehren; aber es ist eben nur ihre Sehnsucht, das von ihnen geahnte Unsichtbare, Unerfaßliche, Unbegreifliche, alles Sinnen und Denken Uebersteigende, in einem anschaulichen, faßlichen, greiflichen Symbole zu versinnlichen, dadurch sich selber zugänglich zu machen, was sie trieb, und dazu bietet sich ihnen die Natur willkommen dar. Blume, Sonne, Natur haben in poetischer wie religiöser Naturanschauung überhaupt nur die Bedeutung, unser eigenes Inneres mit seinen Gefühlen, seinem Sehnen, seiner Ahnung eines gleich oder höher Lebendigen, als wir selber sind, uns wiederzuspiegeln; gar zu leicht aber verwechselt man den Schein, den unsere Seele in den Spiegel wirft, mit einer eigenen Seele, einem eigenen Geist des Spiegels. Sehen wir näher zu, ist es doch nichts weiter als Körper, körperlicher Schein, körperliche Zusammenstellung und Bewegung, was wir in der Natur und ihren individuellen

Gestaltungen erblicken. Wie in der Blume, Sonne, Natur gegenüber sieht nun auch der Mensch im Menschen gegenüber seines eigenen Geistes, seiner Seele, ihrer Sehnsucht, ihrer Ahnung Spiegel; nur daß der Mensch dem Menschen gegenüber ein noch vollkommneres, noch willkommneres, und darum freilich noch täuschenderes Symbol der Seele ist, als Blume, Sonne, Natur. Je leichter aber die Täuschung, je größer die Verführung ist, je sicherer der Naturmensch ihr anheimfällt, desto mehr gilt es — ich spreche immer in dem Sinn der Gegner — für den wahren Weisen, sich dagegen zu verwahren; desto sicherer sich dagegen zu stellen; denn das Princip, die Mittel der Täuschung sind doch hier und dort ganz dieselben, und nur Alles, was täuschen kann, beim Menschen dem Menschen gegenüber am höchsten gesteigert. Zuletzt reducirt sich Alles, was der Mensch am Menschen gegenüber sieht, nicht minder auf Körper, körperlichen Schein, körperliche Zusammenstellung und Regung, als bei Blume, Sonne, Natur; die Aehnlichkeit mit dem, was an uns selber Ausdruck von Seeleneigenschaften ist, ist nur viel größer und eben darum viel verführerischer, die Begierde, uns selber außer uns wiederzufinden, viel mächtiger, und also natürlich, daß wir uns hier am leichtesten und am liebsten täuschen. Zwar wird es wirklich Seelen unsern Seelen gegenüber geben, unsere Ahnung wird nicht Unrecht haben; woher käme sie uns auch; wie es einen Gott uns gegenüber wirklich giebt, unsere Ahnung hat, ja kann auch hier nicht Unrecht haben; nur werden wir die

Seelen gegenüber nicht in ihrem Symbole zu suchen haben, das immer nur ein Nothbehelf der Veranschaulichung für uns bleibt, sondern irgendwo, irgendwie außer, über, abgesehen davon, wie wir Gott nicht als Seele in seinem Symbole der Natur, sondern irgendwie außer, über, abgesehen davon, zu suchen haben; denn Eins hängt natürlich an dem Andern.

Ich meine nun wohl, die Gegner werden die Consequenz nicht bis zu dieser Spitze treiben, und doch wäre es eben nur Consequenz. Was hält sie ab, solche so weit zu treiben? Ich denke, die Unmöglichkeit selber. Eine Ansicht aber, die sich nicht consequent in sich vollenden kann, muß man verlassen.

Zwar warum sollte man nicht das Körperliche wirklich ein Symbol der Seele nennen, da es doch nicht die Seele selber ist, und man darin nirgends und niemals die Seele selber sieht, nun aber der Körper mit seinem Thun doch als Anhalt und äußeres Zeichen dient, den Gedanken oder die Vorstellung des Daseins und der Daseinsweise einer an sich unsichtbaren Seele daran zu knüpfen. Das Antlitz mit seinen Zügen, das Auge mit seinen Blicken bleibt an sich immer etwas total Anderes als eine Seele, als ihre Empfindungen, Gefühle, als Liebe, Freundschaft, Freude, die sich in dem Auge, dem Antlitz spiegeln mögen; indem aber Form und Bewegung des Körpers sich nach der Weise und Bewegung der Seele ändert, richtet, haben wir in jenem ein Erkennungszeichen von dieser. Die ganze Gestalt des Menschen, sein Gang und sein Behaben, sein

Gehen, Kommen, wie er sich wendet, die Hand rührt, spricht, sind in diesem Sinne ein Zeichen, ein Symbol der Seele, von der ich an sich selbst nichts sehe, nichts vernehme. Des Menschen Seele nicht allein, auch der Thiere Seele erscheint nur im Symbol. Des Löwen Zorn, des Fuchses List, des Hundes Treue, des Geiers Gier, der Taube Zärtlichkeit, was sehen wir davon? Nichts weiter, als das, was davon symbolisch durch den Leib und des Leibes Regung nach Außen scheint.

In Wahrheit also hat das Körperliche die Bedeutung, ein Symbol des Geistigen zu sein; zugleich aber liefern uns jene Erfahrungen Beispiele, in welchem Sinne es ein solches ist. Auf Grund solcher Beispiele, wo wir das Geistige so zu sagen aus dem Symbol schöpfen, symbolisiren wir dann wieder umgekehrt das Geistige in Statuen und Bildern, malen wir Gott und Engel, und dienen uns selbst die Thiere zum Symbol von Seelen-Eigenschaften. Jene Beispiele bilden überhaupt zugleich den ganzen Ausgang der Vorstellungen des Menschen über das Verhältniß des Körperlichen zu dem Geistigen und die einzige erfahrungsmäßige Unterlage derselben. Oder giebt es einen andern Ausgang, eine andere erfahrungsmäßige Unterlage dafür? Es giebt keine.

Was kann nun der Grund sein, vom Zusammenhange mit diesem Ausgange, dieser Unterlage gänzlich abzuweichen, und die ganze Natur in einem andern Sinne für ein Symbol des Unsichtbaren, des Uebersinnlichen, des Geistes zu erklären, als ihre Theile. Ist doch sonst der

Theil überall die Handhabe, das Ganze daran zu fassen, zumal ein unendlich Ganzes. Denn nur von jenem haben wir Erfahrung, nicht von diesem.

Oder sind etwa unsere und der Thiere Leiber nicht wirklich Theile der Natur? Sind es nicht vielmehr die für den Geist bedeutungsvollsten Theile derselben, geboren aus dem Ganzen, abspiegelnd noch das Ganze, und doch nur Theile der Natur der ganzen, und die Lehre davon ein Theil der Naturwissenschaft der ganzen? Ja, bleibt nicht, wenn man sie aus der Natur herausgerissen denkt, nur noch ein durchlöchert, zerrissen Wesen übrig, gleich einem Netz, aus dem man die Knoten herausgerissen. Sollte nun das Ganze ein hohles Symbol sein, indeß der Theil ein volles? Das Urbild ein hohles Symbol, indeß das Abbild ein volles? Das Erzeugende ein hohles Symbol, indeß das Erzeugte ein volles? Wo bleibt da die Vernunft, der Zusammenhang im Denken? In der That bleibt so wenig davon übrig, daß man den Abweis der Vernunft, die Zusammenhangslosigkeit selbst lieber gleich zum Princip der Betrachtung dieser Dinge erhebt, um nur überhaupt ein Princip zu haben; und alles, was noch von Vernunft und Zusammenhang übrig bleibt, für einen Rest menschlicher Schwäche und Dunkelheit, die Dunkelheit aber für das Licht erklärt. Obschon Gott ein Geist sein soll, wie unser Geist, gilt doch kein Vergleich mehr zwischen Gottes Geist und unserm Geist; obschon er als Geist zur Körperwelt in Beziehung stehen soll, gilt doch keine Beziehung mehr, die Geister zu Körpern, so weit

wir blicken können, haben. Jeder Vergleich heißt Anthropomorphismus, jeder Gedanke, der in Gottes Einheit den Zusammenhang von Allem sieht, Pantheismus.

Freilich ist Gott ein höherer Geist als alle Menschen- und Engelgeister und was es sonst für Geister giebt in der Welt. Ist es nun etwa dieß, was uns glauben lassen dürfte, er sei mehr als sie über alle Welt hinaus? Ein Jeder kann darüber denken, was er will, so lange er eben nur nach seinem Wollen sein Denken richtet. Wie steht es aber mit der Wirklichkeit, die unser Denken über Wirklichkeiten richten soll, zugleich im Sinne des dirigere und judicare.

Der Menschengeist ist schon unsäglich höher, als die Seele eines Wurmes. Doch braucht er deßhalb etwa weniger des Leibes? Im Gegentheile, er braucht dessen mehr, bedarf des größern, des reicher ausgeführten, in höherm Sinne ausgebauten Leibes. So und im selben Sinne wird der Engel wieder mehr des Leibes brauchen als der Mensch, Gott endlich mehr als alle Engel; er wird die ganze Natur zu seinem Leibe brauchen, das ist der erhabenste, im tiefsten Sinne gegründete, im höchsten Sinne ausgeführte, durch die reichste Gliederung und Abstufung durchgeführte Bau, den es giebt.

Wo ist überhaupt der Geist, der höher stieg, ohne daß die körperliche Leiter eine höhere Stufe dazu bot? Ich sah noch keinen. Gott aber zieht man die ganze Leiter weg; Gott, dessen Leib vielmehr die ganze Leiter selber ist.

Freilich, wenn Gott jenseits alles dessen ist, was ist, so bleibt nichts übrig, die Sehnsucht nach ihm doch zu stillen, als das Existirende mindestens für sein Götzenbild zu erklären, um sich am äußern Scheine noch zu trösten und zu täuschen. Mir aber scheint das heidnischer als alles Heidenthum, das den lebendigen Gott in seinem Leib erkannte und nur darin irrte, daß es seiner Einheit nicht die rechte Rechnung trug.

Dennoch ließ ich's gelten, daß wir die Natur für ein hohles Symbol des Geistes erklärten, wenn wir nur an eine Natur und nicht auch an einen Gott wirklich glaubten. Wer aber einen Palast sieht, wer weiß, er ist gebaut von einem König, wer ihn eingerichtet sieht als wie zur Wohnung eines Königs, der sucht den König deßhalb, weil er ihn nicht durch die Wände des Palastes hindurch sehen kann, doch nicht über dem Dache des Palastes, und meint, es sei nur Bauernglaube, ihn im Palaste selbst zu suchen, der nur zum hohlen Zeichen seines Daseins aufgerichtet sei. Ist denn aber die Ansicht der Gegner um ein Haar anders?

Was liegt zuletzt der ganzen Vorstellung, daß Gott die Welt als ein Symbol seines Geistes sich äußerlich gegenübergestellt habe, anders unter, als die Analogie Gottes mit dem Künstler, den wir sein Werk, die Statue, sich gegenüber stellen, darin seine Idee ausprägen, verkörpern sehen, so daß wir sie darin mit unserm, dem des Künstlers analogen oder ebenbürtigen Geiste gespiegelt finden, ohne daß die Statue doch solche selber bewußt in sich trägt.

Aber diese Analogie trifft gerade das nicht, was sie treffen sollte. Denn wo sah man je einen Künstler eine Statue mit seinem bloßen Geist zum Abbild eines bloßen Geistes oder einer bloßen Idee machen und seinem bloßen Geiste gegenüber stellen; es ist von Allem gerade das Gegentheil. Vielmehr können selbst die geistesleeren Symbole, so weit wir davon sprechen können, die Statue, das Bild, nur auf Grund und durch Vermittelung der geistesvollen Symbole entstehen; so daß wir endlich glauben dürfen, der Künstler selber würde die Statue nicht zum Symbol des Geistes machen können, wenn nicht die Hände, Arme, das Gehirn, der Meißel, Marmor, die er braucht, gemeinsam eingingen in einen höher beseelten Leib. Der Geist, die Seele dieses Leibes arbeitet beständig daran fort; man nannte ja von jeher die Seele die Bildnerin des Leibes; auch die Schöpfung der Statue durch den Menschen gehört zu dieser großen Arbeit; auch die Statue wird als Theil der ganzen Natur am Geist der ganzen Natur mit tragen helfen, und also nicht geistesleer im strengen Sinne sein; nun aber kehrt man's um, und will aus der vorausgesetzten Leere der Statue auf die der Welt schließen.

Und wie kommt es denn, wenn die Natur in ähnlichem Sinne ein geistesleeres Symbol des Geistes, als die Statue, daß doch der Natur geistvolle Stücke eingewachsen sind? Ich frage nochmals: sind Menschen- und Thierleiber nicht Theile der Natur? Hat auch die Statue solche Proben der Seele in sich aufzuweisen, als die Na-

tur in diesen ihren Theilen? Ueberall haben wir doch sonst im Ganzen nur mehr, nicht weniger als in den Theilen zu suchen.

Oder scheint es bedenklich, Gott einen Leib zu geben, weil wir damit statt Eines Grundprincips der Dinge zwei erhalten? — Aber, wer heißt denn Geist und Leib überhaupt als zwei Grundprincipien, Grundwesen fassen? Faßt sie als zwei Erscheinungsweisen desselben Wesens, so habt ihr damit viel mehr ein einig Wesen, als wenn ihr Gott als Geist auf eine Seite und die Natur als Körperwelt ihm gegenüber auf die andere legt.

Oder ist das die Scheu, Gott einen Leib zu geben, daß doch unser Leib ein so gebrechliches, vergängliches Wesen? — Aber wer heißt denn, Gott einen Leib wie einem Menschen geben? Ist auch die Natur ein solcher Leib? Und dünkt euch die Natur nicht gut genug für einen Leib um Gott, warum dünkt sie euch doch gut genug für ein Werk aus Gott; scheint sie euch zu schlecht für eine äußere Erscheinungsweise seines Wesens, warum doch gut genug für ein äußeres Spiegelbild seines Wesens.

Faßt die Natur in ihrer ganzen Ausdehnung, Fülle, Höhe, Tiefe, faßt sie mit dem Gedanken, daß, wie weit und tief ihr mit Anschauung und Schluß geht, ihr sie nicht umfaßt, erschöpft, durchdringt; und ihr werdet zwar keine zulängliche Vorstellung von Gottes Leibe haben, weil hier eben keine Vorstellung reicht; aber eine würdige, eine solche, die nicht darin fehlt, daß sie Gott Alles nimmt

wodurch der Geist erscheint und wodurch er sich äußert, sondern daß sie ihm mit Allem, was sie ihm zu geben vermag, noch nicht genug giebt.

Unser Leib ist endlich, Gottes Leib ist unendlich; unser Leib ist vergänglich, Gottes Leib ist ewig; unser Leib hat wenige, schwache und kleine Glieder, Gottes Leib hat Welten zu Gliedern, von denen wir die kleinsten Unterglieder; in unserm Leibe kreisen die Blutkügelchen in enger Bahn, in seinem Leibe kreisen Planeten um Sonnen und Sonnen um höhere Centra; unser Leib hat schwache Kraft und ist bedrückt von tausend äußern Hindernissen, in seinem Leibe ist alle Fülle der Kraft, und nichts hemmt und bedrückt ihn äußerlich; in unserm Leibe hat die freie Regung ein schmales Gebiet, in seinem Leibe geht alles freie Leben und Regen vor sich, was es in der Welt giebt.

Nun können wir eben aus diesen Unterschieden des leiblichen Daseins Gottes von dem unsern auf entsprechende Unterschiede im geistigen Dasein schließen, falls wir das Verhältniß unseres Geistes zum Leibe selbst als Anhalt dazu benutzen, zusehend, wie in uns das Geistige mit dem Leiblichen sich im Zusammenhange steigert; dann hört Gott auf, ein Mensch zu sein, und bleibt doch noch vergleichbar mit dem Menschen, in so weit als Unendliches dem Endlichen vergleichbar bleiben kann, das in ihm selbst begriffen ist. Wer's anders faßt, dem bleibt nur übrig, entweder der rohesten Vermenschlichung Gottes anheim zu fallen, oder auf alle Begreiflichkeit des göttlichen Daseins

überhaupt, wie seiner Beziehungen zur Natur und zu den Geschöpfen zu verzichten. Statt jedoch zwischen Beidem zu wählen, vereinigt man gar beides, indem man bald zwischen der Vermenschlichung und der Unbegreiflichkeit Gottes hin- und herschwankt, bald im Princip die letzte festhält und in der Ausübung sich an die erste hält. Und so kommt man dann allerdings nothwendig zu der Vermischung des Aberglaubens mit dem religiösen Glauben, den Schleiden in richtiger Consequenz dieser Auffassungsweise zum Wesen des religiösen Lebens selbst rechnet.

Nur eben dadurch, daß man die Welt für ein volles, nicht ein hohles Symbol des göttlichen Geistes hält, entgeht man allem Aberglauben und lernt man Glauben von Aberglauben unterscheiden. Wenn der Neger Gott durch einen Stein oder ein Stück Holz symbolisirt, so ist das Aberglauben; denn Gottes Leib, die Welt, ist mehr als ein Stein und ein Stück Holz. Auch das ist Aberglaube, wenn man die äußerlich sichtbare Welt für den sich selbst darin erscheinenden Gott, das Symbol des Geistes mit dem Geist verwechselt. Aber es ist nicht mehr Aberglaube, wenn man hinter dem Antlitz der Welt die Seele Gottes, wie hinter eines Menschen Antlitz die Seele eines Menschen sieht, und aus der Ordnung und dem Gange der Welt, der Welten, der Führung der Geschicke der Geschöpfe, das sind die lebendigen Züge seines Antlitzes, die Züge seiner Seele herauszulesen sucht.

Um es aber zu können, und immer besser zu lernen,

müssen wir vor Allem daran glauben, daß hinter dem Antlitze der Welt auch eine Seele sei. Im Ausgange der Menschheit leuchtete sie wohl dem Menschen von selbst so daraus entgegen, wie eine Seele aus des Menschen Antlitz gegenüber. Doch die Zeit ist lange vorüber; und wohl noch lange Zeit wird es wollen, ehe der Mensch wieder mit Bewußtseiu auf dem Standpunkt stehen wird, von dem er einst im Unbewußtsein angehoben.

Immer von Neuem wird die Frage an den Schöpfer gerichtet: womit beweisest du, daß du bist? Auch der Schöpfer antwortet: damit, daß ich dich ansehe, und wie ich dich ansehe. Aber es kommt auch noch darauf an, wie man ihn wieder ansieht. Mit dem Mikroskop vor dem Auge ist Gott nicht zu erkennen, und wer sein Gesicht hinter statt in dem Spiegel sucht, der sieht nur eine Wand.

Es giebt ein Wort: du sollst Gott vor Augen und im Herzen haben. Dem ersten Theile dieses Gebotes kommt Gott noch in einem andern Sinne entgegen, als man meint; doch man wendet sich und schließt die Augen und sieht Gott nur in der Nacht.

Auch in der Nacht ist er zu finden; doch nicht allein zu finden.

Fassen wir es zusammen: die Ansicht, daß die Natur ein volles Symbol des Geistes sei, in demselben Sinne, in welchem unser Leib ein solches ist und so, daß dessen symbolische Eigenschaft mit der der Natur zusammenhängt

und davon abhängt, ist vernünftiger als die Ansicht, daß die Natur ein leeres Symbol des Geistes sei oder ein solches, dessen symbolische Eigenschaft mit der unseres Leibes nicht zusammenhängt noch vergleichbar ist, sofern jene Ansicht eine in sich einstimmige, consequente, zusammenhängende Weltauffassung gestattet, indeß diese Widersprüche, Inconsequenz, Zusammenhangslosigkeit im Denken mitführt und fodert; — sie ist klarer, indem wir für die Hauptmomente einer allgemeinen Weltansicht, die Beziehungen zwischen dem Körperlichen und Geistigen durch das ganze Existenzgebiet und zwischen Gott und seinen Geschöpfen, einen bestimmten Anhalt der Vorstellung, des Begriffes und Schlusses in dem, was wir an uns selbst finden, haben, indeß die andere Ansicht diese Verhältnisse in ein unbegreifliches Dunkel versenkt und das Bewußtsein dieses Dunkels selbst für die größte Vertiefung des religiösen Glaubens hält; — sie ist fruchtbarer, entwickelungsfähiger und lebendiger, indem wir danach nicht nur für das Dasein, sondern auch die Daseinsweise Gottes aus der Naturbetrachtung Zeichen schöpfen, Schlüsse darauf gründen können, wie wir solche bewußt und unbewußt auf die Betrachtung des Körpers und der körperlichen Aeußerungen eines Menschen bezüglich des Daseins und der Daseinsweise seines Geistes gründen, wogegen wir nach der andern Ansicht uns solchergestalt nur immer tiefer in die Täuschung hineinverirren; — sie ist erfahrungsmäßiger, weil wir, so weit uns überhaupt Erfahrungen und Erfahrungsschlüsse über die Be-

ziehungen des Geistigen zum Körperlichen zu Gebote stehen, das Geistige nicht außer, sondern in seinen Natursymbolen, d. h. in fester Beziehung des Daseins und der Daseinsweise dazu finden und selbst die hohlen Kunstsymbole, im Grunde doch auch Theile der Körperwelt, der Natur, nur auf Grund der vollen Natursymbole in einer Welt entstehen und begriffen sehen, die im Ganzen die Zeichen des vollen Symbols in höherem Sinne als unser eigener Körper trägt; — sie entspricht mehr dem natürlichen Bedürfniß des Menschen, wie sich darin beweist, daß die Naturvölker in so großer Allgemeinheit die Natur und ihre vornehmsten Gestaltungen für göttlich beseelt halten; — sie entspricht endlich mehr einem höhern Bedürfniß des Menschen, da wir, trotz entgegenstehender, theils fesselnder, theils gängelnder Dogmen, in unsern poetischen Gefühlen und Darstellungen unwillkürlich in die Auffassung der Natur als einer beseelten zurückfallen.

Wenn aber die eine Ansicht Alles vor der andern voraus hat, wonach wir den Werth einer Ansicht bemessen können, warum sollten wir doch jene um dieser willen lassen? Nun kann man nur fragen: und was hat dennoch unsere heutige Weltansicht sich selber widersprechen und mit der andern Hand nehmen lassen, was sie mit der einen selbst gegeben? was hat sie dahin geführt, den in der Natur allgegenwärtigen und allwirksamen Gott auch wieder so aus der Natur herauszuheben, daß die Natur nur noch als Schemel unter seinen Füßen bleibt, den Gott, nach dessen Bilde wir geschaffen sind, aus dem

unser Geist selbst stammt, auch wieder ganz unvergleichbar mit uns zu erklären?

Ich denke, ich habe genug darüber an einem andern Orte (Zend-Avesta II. S. 87 ff.) gesagt, und will es hier nicht noch einmal wiederholen. Was hälf' es auch.

Das Feuer, sag' ich nochmals, muß erst über die Stoppeln der heutigen dürren Weltansicht fahren, eher wird die neue Saat nicht grünen. Worte aber sind nur Wind, kein Feuer.

Zweiter Theil.

V. Schleiden und der Mond.

Was hat denn aber, fragt man, der Mond bei deinem Streite mit Schleiden zu thun?

Ja, der arme Mond! Ich und der Mond sind Leidensgefährten. Wir haben eine gemeinsame Sache gegen Schleiden, weil Schleiden eine gemeinsame Sache gegen uns hat.

In der That, nachdem Schleiden mich in seinem Aufsatze über die Pflanzenseele abgefertigt hat, behandelt er in einem zweiten Aufsatze seiner Schrift, betitelt: „Mondscheinschwärmereien eines Naturforschers", gleich dem vorigen hauptsächlich an Damen gerichtet, den Mond ganz ebenso wie mich, d. h. kurz: er läßt nicht nur nichts Gutes, sondern überhaupt fast Nichts an ihm. Was für eine traurige Figur wird fortan der Mond vor den Damen spielen, nachdem Schleiden ihnen dargethan, daß der Gegenstand ihres Schwärmens ein todter Klumpen ist, daß sie ihre Seufzer vor einem Tauben, ihre Thränen vor einem Trocknen, ihre Gefühle vor einem Steinharten ausschütten. Früher die Vorstecklilie der Erde, der Schwan

des Himmels, der Hirt der goldnen Schafe, der Mitregent der Sonne im Reiche des Wetters und der Winde, die Leuchte der Feen und Elfen, ein Füllhorn magischer Kräfte, stellt er sich ihnen nun dar aller Glorie, aller Mystik, aller Macht entkleidet, als alte ausgebrannte, sich träge drehende Schlackenkugel, mit vor Alter schwankendem, dem eines Trunkenen vergleichbaren Gange. Kein Titel seines Ansehens ist ihm noch gelassen, und nachdem er die Menschen so lange mit erborgtem Glanze, pathetischem Wesen und der Vorspiegelung geheimnißvoller Kräfte getäuscht, sehen sie in ihm fortan nur noch den alten abgelebten Charlatan, dessen Rolle zu Ende ist. Sogar Ebbe und Flut, die ihm bisher aus alter Gewohnheit dienten, zeigen Neigung, ihm den Gehorsam aufzukündigen; verlangen mindestens die Theilung seiner Macht; die Flut will bei dem wesenlosen Schein des Vollmondes und des Neumondes nicht mehr springen; das Handwerk des Wettermachens ist ihm ganz und gar gelegt; der Hokuspokus seiner Magie gründlich aufgedeckt und jeder Anspruch auf Bewohnbarkeit vernichtet.

Zu wundern ist es nicht, daß wir Beide ungefähr in gleicher Weise bei Schleiden angeschrieben stehen. Sind wir doch Beide Phantasten, einer wie der andere, blos mit dem Unterschiede, daß der Mond der himmlische König und Schutzpatron aller Phantasieen, Phantasmen, Phantasmagorieen, Phantome, Phantasten ist, und ich nur einer seiner getreuesten Diener und Priester auf Erden. Schleiden aber ist Mathematiker und Philosoph un

solcher geschworener Feind aller Phantasten nnd Phantasieen im Himmel und auf Erden. Wie löschendes Wasser tritt er ihnen gegenüber. Wenn Feuer an das Wasser kommt, so spritzt es, und Schleiden's Philosophie und Mathematik ist von so reinem Wasser, daß sie sogar, wenn der bloße Mondschein hineinfällt, zischt und spritzt.

Das sah ich anders, als ich gestern Abends an unserm Schwanenteich vorüberging; der weiße Schwan darin war schon zur Ruhe in sein Häuschen gegangen; der goldene Schwan zog oben seine Bahn, und in dem Teiche unten zog sein Bild; es war schön anzusehen; das Wasser schäumte und spritzte nicht, aber indeß der Schwan oben in goldner Ruhe fortzog, zitterte sein Bild unten leise bei jedem leisen Wellenschlage, schlug wie mit goldnen Flügeln, und wie der Wellenschlag vorüber war, so war es wieder das stille sich immer selber gleiche Bild. Auch eine Weise, wie Wasser den Schein des Himmels nehmen kann.

Da nun der Mond sich nicht selbst herablassen will, seine Sache mit Schleiden auszufechten, obschon ein kleines Mondsteinchen auf dessen Haupt vielleicht das einzige Mittel wäre, den Unerschütterlichen zu erschüttern, so nehme ich es hiemit über mich, als Vertreter des Himmelsphantasten auf Erden, dessen Sache gegen den Antiphantasten auf Erden so gut ich kann zu führen, hoffend, daß es mir derselbe einmal wieder zu guter Stunde mit einig[illegible]vergelten wird. Ja, wie sollte ich nich[illegible] seinem Dienste weihen, nachdem

die erste Feder, mit der ich meinen Ausflug in die Welt genommen, durch ihn begeistert war.

Um aber nicht einen unbeflissenen Diensteifer zu zeigen und den rechten Punkt nicht zu verfehlen, werde ich zu berücksichtigen haben, daß der Mond ganz froh sein wird, eine Anzahl kleiner Aemter los zu sein, von denen Schleiden ihn mit Eins entsetzt hat, ja es diesem nur Dank wissen kann, daß derselbe ihn so unangenehmer Functionen enthoben hat, als da sind: das Holz und Wildpret faulen zu machen, die Austernmast zu besorgen, über das Wachsthum der Kohl- und Krautstrünke Buch zu führen, den Knochen die richtige Menge Mark zuzumessen, die Aufsicht über die Schafschur zu führen, den Leuten Haartouren aus Mondschein zu machen, wenn sie sich die Haare nicht zur rechten Zeit abschneiden lassen, sich bei der Wirkung der Wurm- und Abführmittel zu betheiligen u. s. w. All' das läßt er gern fahren, und überläßt es Schleiden, diese Aemter anderweit zu vergeben. Aber das Amt, der Sonne beim Wettermachen zu helfen, sein mystisches Wesen, seine sympathetischen Beziehungen zum Menschen, wird er sich nicht nehmen lassen wollen, und seine Ansprüche auf Bewohner wird er so oft erheben, als man sie niederschlägt.

Nun, da wollen wir doch sehen, nachdem Schleiden (Studien S. 135) sich vermißt, es mit allen Bewohnern des himmlischen Reiches auf Erden, den Chinesen, gegen mich aufzunehmen, ob ich es nicht gegen Schleiden für Einen Bewohner des wirklichen himmlischen Reiches, den

Beherrscher der Türkei, aufzunehmen vermag. Und so werde ich folgends folgende sieben Punkte beweisen:

1) Der Mond macht Wetter.
2) Der Mond macht nicht nur Luft und Meer, sondern selbst die Erde beben.
3) Der Mond ist und bleibt ein mystisches Wesen, das uns mehr aufzurathen giebt, als wir noch rathen können.
4) Der Mond hat magnetische Beziehungen zur Erde.
5) Der Mond hat sympathetische Beziehungen zum Menschen.
6) Der Mond hat eine Kopfseite und eine Kehrseite; man muß ihn nicht nach der Kehrseite beurtheilen.
7) So weit Schleiden's Gründe reichen, kann der Mond Luft, Wasser und Bewohner haben.

VI. Einfluß des Mondes auf die Witterung.

Also der Mond hat, nach Schleiden, abgesehen davon, daß er mit der Sonne zusammen Ebbe und Flut giebt, die sich ihm denn doch nicht ganz nehmen läßt, keinen nennenswerthen Einfluß auf die Erde. Er hat namentlich keinen Einfluß auf das Wetter. Die Wetterveränderungen hängen nicht im Mindesten mit den Mondphasen (Vollmond, Neumond, Viertel u. s. w.) zusammen. Eisenlohr hat es durch Erfahrung bewiesen, die Vernunft beweist es auch, und überhaupt „gehört wenig Verstand und Nachdenken" dazu, „sich von der völligen Grundlosigkeit dieser hergebrachten astrologischen Träumereien zu überzeugen." — „Der Vollmond wie die andern Phasen treten für die ganze Erde in demselben Momente ein. Hätte der Mond also den geringsten Einfluß auf die Veränderungen des Wetters, so müßten diese Veränderungen auf der ganzen Erde gleichzeitig und in demselben Sinne eintreten; und man braucht wahrlich die Nase nicht gar zu weit aus dem Fenster gesteckt zu haben, um zu wissen, daß das nie und nirgends der Fall ist."

Aber, Herr Schleiden, dergleichen untersucht man doch nicht mit aus dem Fenster gesteckter Nase, sondern mit meteorologischen Instrumenten ganz anderer Art und meint nicht gleich, wenn das Wetter unregelmäßig geht, daß es keine Regel dafür giebt. Ein Einfluß, der von einer respectablen Nase bei weitestem Herausstecken aus dem Fenster gar nicht verspürt wird, kann doch vielleicht von einer feinen Nase in der Zurückgezogenheit am Studiertische durch Hineinstecken in ein Register langjähriger Beobachtungen verspürt werden, in deren mittlern Resultaten sich Unregelmäßigkeiten ausgleichen, die den Einfluß im Einzelnen verdecken.

Wie ist es denn mit dem Lichte der Sterne? Wenn die Sonne scheint, sieht sie Niemand. Sind sie deßhalb weniger da? Man warte nur die Nacht ab, so sieht sie Jeder; bloße Dämmerung reicht freilich noch nicht hin, ihr Flinkern von anderm Flinkern zu unterscheiden. Nun giebt es in Betreff des meteorologischen Sonneneinflusses keine Nacht, die man abwarten könnte, um des Mondeinflusses für sich zu gewahren. Die Wissenschaft hat aber das Mittel, eine solche Nacht künstlich herzustellen; indem sie die Sonneneinflüsse sich durch angemessene Combination der Beobachtungen in den mittlern Resultaten selbst zerstören läßt, wo dann der Mondeinfluß sichtbar werden kann, falls es anders einen giebt. Damit die Zerstörung vollständig sei, fodert es freilich eine lange Beobachtungsreihe, und bloße Dämmerung reicht auch hier noch nicht hin, das Flinkern vom Flinkern zu unterscheiden.

Das muß man natürlich vom Monde nicht verlangen, daß er die Wirkung der Sonne überbiete, aber auch nicht meinen, wenn seine Wirkung davon überboten wird, sie existire nicht.

Doch halten wir uns nicht an Möglichkeiten und Allgemeinheiten. Gehen wir der Frage direct mit Thatsachen auf den Grund. Nun thut das ja Schleiden auch. Er citirt ja Eisenlohr's Untersuchungen. Recht gut, ich werde Eisenlohr's Untersuchungen auch citiren. Ich werde sie nicht blos citiren, ich werde ihre Hauptergebnisse speciell und genau anführen. Schleiden, obwohl sie nur nach dem Gedächtniß citirend, kann doch „für das Gesammtresultat" derselben, „nämlich für den Nachweis, daß die Witterungsveränderungen von den Mondsphasen vollkommen unabhängig sind, vollkommen einstehen." Und ich kann meinerseits nach genauer Einsicht in dieselben für das Gesammtresultat derselben, nämlich für den Nachweis, daß die Witterungsveränderungen von den Mondphasen erheblich abhängig sind, vollkommen einstehen.

Und nicht blos dafür, daß dieß das Gesammtresultat von Eisenlohr's Untersuchungen ist, sondern daß es überhaupt das übereinstimmende Resultat einer großen Anzahl unabhängig von einander geführter sorgfältiger Forschungen ist.

Hier Studien gegen Studien!

Zur Erläuterung des Folgenden einige kurze Vorbemerkungen:

Da wir kein erfahrungsmäßiges Mittel haben, zu erkennen, wie es mit der Witterung auf der Erde stehen würde, wenn die Erde überhaupt keinen Mond hätte, welches also der absolute

Einfluß desselben auf die Witterungsverhältnisse ist, so kann die Untersuchung nur dahin gehen, ob sich nach Maßgabe der verschiedenen Stellungen des Mondes zur Sonne und Erde die Witterungsverhältnisse abändern; und wir nehmen einen Mondeinfluß an oder nicht an, je nachdem dieß der Fall ist oder nicht. Die ganze Untersuchung hat sich also auf Unterschiede in dieser Hinsicht zu richten.

Als zufällig in Bezug zum Mondeinflusse gilt in der Folge Alles, was nicht gesetzlich von den Verhältnissen des Mondlaufes abhängt oder gesetzlich damit zusammenhängt.

Unter Phasen des Mondes versteht man die, von der Winkelstellung des Mondes gegen die Sonne abhängigen Erscheinungsweisen desselben, oder auch die Zeiten ihres Eintritts, als da sind: Neumond, Vollmond, Viertel, Octanten. Neumond und Vollmond werden unter dem Namen der Syzygien, erstes und zweites Viertel unter dem der Quadraturen, und alle vier zusammen unter dem der Mondwechsel oder vier Hauptphasen zusammengefaßt. Zwischen den vier Hauptphasen schieben sich in die Mitte die vier Octanten ein, so daß der erste in die Mitte zwischen Neumond und erstem Viertel, der letzte in die Mitte zwischen letztem Viertel und Neumond fällt. Mit den Octanten zusammen erhält man acht Hauptphasen. Die Umlaufszeit des Mondes von einer gegebenen Phase bis zur Wiederkehr derselben Phase bildet den sogenannten synodischen Monat, im Mittel von 29½ Tagen. Man zählt die Tage vom Neumond als ersten an, und das sogenannte Mondalter bezeichnet den von da abgezählten Tag des synodischen Monats, in welchem sich der Mond befindet.

Unter Apsiden faßt man die Erdnähe (Perigäum) und Erdferne (Apogäum) des Mondes, in ähnlicher Weise als unter Syzygien Vollmond und Neumond, zusammen, und versteht unter anomalistischem Monat die Periode der Wiederkehr des Mondes von Erdnähe bis wieder zur Erdnähe oder von Erdferne bis wieder zur Erdferne. Er ist kürzer als der synodische Monat, nämlich nur 27½ Tage lang. Als ersten Tag des anomalistischen Monats pflegt man den Tag der Erdnähe oder des Perigäum anzunehmen.

Directe Bestimmungen werde ich im Folgenden solche Bestimmungen nennen, wo dem wahren Laufe der Phasen durch die Veränderlichkeit des synodischen Monats gefolgt wird (es kann nämlich nach Umständen die Zwischenzeit z. B. zwischen Neumond und erstem Viertel, erstem Viertel und Vollmond u. s. w. um ein paar Tage in Mehr oder Weniger differiren); indirecte solche, wo die Bestimmungen für die mittlere Zeit der betreffenden Phase gelten.

Unter nassen Tagen sollen im Folgenden solche verstanden werden, an denen sei es Regen oder Schnee, Hagel, Graupeln, die man im Allgemeinen als wässerige Niederschläge zusammenfaßt, erfolgt sind. Nun kann es an einem Tage auch mehr als einmal regnen, schneien u. s. w. Es ist aber bei den folgenden Beobachtungen jeder Tag, wo es ein- oder mehrmals regnete, schneite, nur einmal in Rechnung gebracht; und wenn wir im Folgenden von der Zahl der wässerigen Niederschläge sprechen, so ist diese mit der Zahl der nassen Tage identisch zu nehmen, indem aller wäßriger Niederschlag, der an einem Tage erfolgt, als Ein wässeriger Niederschlag gilt.

Unter Menge gefallenen Wassers wird das in Form wässeriger Niederschläge herabgefallene Wasser verstanden, nach der Höhe bestimmt, bis zu der es über dem Boden, auf den es fällt, sich erheben würde, wenn es über ihm stehen bliebe; eine Höhe, die man durch geeignete Regenmesser, Udometer, auf meterologischen Observatorien bestimmt.

Da Schleiden sich vor Allen, ja beinah' allein, in der Witterungsfrage auf Eisenlohr beruft, und hier nichts darauf ankommt, die historische Folge der Untersuchungen einzuhalten, so wollen wir auch mit Eisenlohr den Anfang machen, um so lieber, da Eisenlohr zu denen gehört, die sich am gründlichsten mit dieser Frage beschäftigt haben.

Seine Untersuchungen sind in drei schätzbaren Abhand-

lungen in Poggendorff's Annalen niedergelegt und betreffen den Einfluß des Mondes nicht nur auf Regen, heitere und trübe Tage, sondern auch Barometerstand, Wind, Gewitter; er hat den Einfluß des täglichen Mondganges, wie des synodischen Umlaufes in Betracht gezogen, und seine Untersuchung auf drei verschiedene Orte, Carlsruhe, Straßburg, Paris ausgedehnt, wobei er sich nicht blos begnügt hat, den Einfluß der vier oder acht Hauptphasen zu verfolgen, sondern alle Tage des synodischen Monats berücksichtigt hat.

Fassen wir zunächst den Einfluß auf die wässerigen Niederschläge in das Auge.

Für Carlsruhe benutzte Eisenlohr *) 30jährige Beobachtungen von 1801 bis 1830, welche in 371 (synodischen) Monaten 5019 nasse Tage oder Niederschläge einschließen, die sich in der Art ungleich auf die verschiedenen Tage des Monats vertheilen, daß im Mittel der Beobachtungen am 14. Tage des Monats (den Neumond hier wie in der Folge immer als 1. gerechnet), d. i. 2 Tage nach dem 2. Octanten, 2 Tage vor dem Vollmond, ein Maximum, am 28. Tage, d. i. 1 Tag nach dem 4. Octanten ein Minimum der Nässe stattfand; indem auf erstern Tag 189, auf letztern nur 153 Niederschläge fielen. Das Verhältniß 189:153 ist dasselbe als 123,5 : 100,0, wonach es um die Zeit des 2. Octanten in Carlsruhe fast $^1/_4$ mal öfter als um die Zeit des 4. Octanten regnet.

*) Poggendorff's Annalen. XXX. S. 72.

Unstreitig ist das ein nicht unbedeutender und nicht ohne Weiteres von der Hand zu weisender Unterschied. Doch geben wir uns auch nicht gleich daran gefangen. So lange den mittlern Resultaten einer periodischen Beobachtungsreihe noch unausgeglichene Zufälligkeiten anhaften — und von wie viel Zufälligkeiten hängt doch das Wetter ab — wird sich darunter auch immer ein größter und kleinster Werth darbieten müssen, deren Abweichung von der Gleichheit man mit Unrecht ohne Weiteres auf Rechnung eines gesetzlichen Einflusses schreiben würde. In der That aber zeigt die Originaltabelle der Mittelwerthe für die einzelnen Monatstage noch einen sehr unregelmäßigen Gang, der auf unausgeglichene Zufälligkeiten deutet; denn wären sie ausgeglichen, so müßten die Werthe, dem periodischen Gange des Mondes folgend, durch Zunahme und Abnahme regelmäßig hindurchschreiten.

Nun steht zwar dem Verdachte, daß wir es hier mit einem blos von Zufälligkeiten abhängigen Unterschiede zu thun haben, schon die Größe dieses Unterschiedes entgegen, wenn wir zugleich die Länge der Beobachtungszeit (30 Jahre) berücksichtigen, da sich in den Mittelwerthen langjähriger Beobachtungen die Zufälligkeiten mehr und mehr ausgleichen müssen; indeß da sich kein ganz sicheres Urtheil nach einem bloßen Aperçu fällen läßt, wie viel hierauf zu rechnen, so wird es gelten, sich noch von andern Seiten her gegen jenen Verdacht sicher zu stellen.

In dieser Hinsicht tritt uns zuvörderst die Bemerkung entgegen, daß die größte und die kleinste Zahl, die wir

gefunden haben, um 14 Tage, d. i. merklich um den halben synodischen Monat auseinander liegen (Bruchwerthe der Tage können nach der Verzeichnungsweise der Beobachtungen nicht vorkommen). Dieß ist aber im Falle eines periodischen gesetzlichen Einflusses mit einem Haupt-Maximum und Minimum das Wahrscheinlichste, was sich erwarten läßt, und spricht also für das Dasein eines solchen Einflusses.

Dann haben wir ein Mittel, der Ausgleichung der Zufälligkeiten, wozu die Länge der Beobachtungszeit noch nicht hinreichend war, dadurch zu Hülfe zu kommen, daß wir statt der Werthe einzelner Tage mehrtägige Summen- oder Mittelwerthe in Betracht nehmen. Sollte es uns darauf ankommen, in solchen die Verhältnisse einzelner Tage wenigstens angenähert repräsentirt zu haben, so dürften wir am besten bei 3tägigen Mitteln oder Summen stehen bleiben, die angenähert (wenn schon nur angenähert) den Werthen der mittleren Tage substituirt werden können. Da es aber jetzt nur zu entscheiden gilt, ob überhaupt der Mondlauf einen Einfluß auf die Zahl der Niederschläge hat, so wollen wir die größtmögliche Ausgleichung der Zufälligkeiten zu bewirken suchen, indem wir die halbe Zahl der Monatstage der andern halben Zahl vereinigt gegenüberstellen, und zusehen, ob sich auch jetzt noch ein erheblicher Unterschied der Werthe für beide zeigt.

Summiren wir also nach den Datis der Originaltabelle alle Niederschläge, die auf die 15 Tage des zu-

nehmenden Mondes fallen, den Neumondstag als ersten Tag des zunehmenden Mondes gerechnet, und eben so alle Niederschläge, die auf die 15 Tage des abnehmenden Mondes fallen *), indem wir den Vollmondstag als ersten Tag des abnehmenden Mondes rechnen. Es ergeben sich für den zunehmenden Mond in Summa 2636, für den abnehmenden 2469 Niederschläge, was eine Mehrzahl von 167 für erstern und ein Verhältniß 1,0676 : 1,0000 zwischen beiden giebt.

Also auf den zunehmenden Mond fallen circa 107 Niederschläge, indeß auf den abnehmenden nur 100 fallen.

Der Unterschied ist nicht gar zu bedeutend; und auf gar zu bedeutende Unterschiede haben wir überhaupt bei dem Mondeinfluß nicht zu rechnen. Daß er aber nicht blos vom Zufall abhängt, kann uns folgende Probe, wenn schon nicht sicher beweisen, doch wahrscheinlich machen. Warum sollte nicht, wenn der Zufall nach so großen Anstalten zu seiner Compensation, als eine 30jährige Beobachtungszeit und eine Zusammenfassung von 15 Monatstagen gewährt, noch so viel Macht hat, einen Unterschied von 167 auf eine Gesammtzahl von 5105 Niederschläge für zunehmenden und abnehmenden Mond zu be-

---

*) Bemerktermaßen hat eigentlich der synodische Monat nicht 30, sondern nur 29½ Tag; zur Vollmachung des 30. Tages ist eine Reduction, und bei den künftig anzuführenden Beobachtungsreihen zum Theil eine Interpolation der Werthe vorgenommen. Daher eine kleine Nichtübereinstimmung zwischen den berechneten und den wirklich beobachteten Summen. Hierüber Näheres in der größern Schrift.

wirken; ein eben so großer Unterschied dadurch für die Summe der paaren und unpaaren Monatstage entstehen?

Summiren wir also nach den Datis der Originaltabelle erstens alle Niederschläge, die auf die unpaaren Monatstage, den 1., 3., 5. u. s. f., und zweitens alle, die auf die paaren Tage, d. i. den 2., 4., 6. u. s. f. fallen. Die Summe für die unpaaren Tage beträgt 2570, für die paaren 2535; also der Unterschied nur 35, statt vorhin 167. Nun dürfen wir voraussetzen, daß an paaren und unpaaren Tagen kein wesentlicher Unterschied des Mondeinflusses hängt, daß also dieser Unterschied wirklich nur von noch nicht ausgeglichenen Zufälligkeiten abhing. Aber wie viel kleiner ist dieser, als der, den wir für zunehmenden und abnehmenden Mond fanden.

Wir geben zu, daß diese Probe für sich allein nicht genügt, da zufällig gerade in diesem Fall der zufällige Unterschied sehr klein ausfallen konnte. Sie soll aber auch für jetzt blos andern Anzeichen zu Hülfe kommen, und sich durch Wiederholung weiterhin verstärken.

Es ließe sich denken, daß noch eine andere Abtheilungsweise des Monats, als gerade in zunehmenden und abnehmenden Mond bestände, wo der Unterschied noch größer als oben ausfiele. Indeß hat die obige Abtheilungsweise ihr besonderes Interesse; und ich will im Allgemeinen bemerken, daß ich nach Prüfung mehrer Beobachtungsreihen, von denen noch die Rede sein wird, jene Abtheilungsweise *durchschnittlich* als die erkannt habe, welche ganz oder sehr nahe die größte Differenz giebt.

Es vereinigen sich also mehrere Punkte in voriger Beobachtungsreihe, das Dasein eines gesetzlichen Mondeinflusses sehr wahrscheinlich zu machen, 1) die Größe des Unterschiedes zwischen Maximum und Minimum, welche mit Rücksicht auf die Länge der Beobachtungszeit größer erscheint, als man geneigt sein kann, dem bloßen Zufall beizumessen; 2) die Zeitdistanz zwischen Maximum und Minimum nahe genau um die halbe Monatsperiode, wie im Fall eines gesetzlichen Einflusses zu erwarten; 3) ein Unterschied zwischen den Werthsummen der beiden Haupthälften der Periode, welcher sehr erheblich größer ist, als eine beiläufige Probe für den Zufall finden läßt.

Daß die Zeiten des Maximum und Minimum nicht mit Vollmond und Neumond zusammenfallen, kann keinen Einwand begründen, wenn wir uns erinnern, daß die vom Sonnenlaufe abhängigen Maxima und Minima, z. B. der Temperatur und des Drucks der Luft, auch nicht mit Mittag und Mitternacht, Sommer- und Winter-Sonnenwende zusammenfallen.

Nach Allem wird es doch gut sein, nicht zu viel auf eine Beobachtungsreihe zu bauen. Es ist nicht w a h r s c h e i n l i c h, daß die gefundenen Unterschiede zwischen Maximum und Minimum, zwischen zunehmendem und abnehmendem Mond auf bloßem Zufall ruhen; aber es ist möglich. Wenden wir uns also zu andern Beobachtungsreihen, um nach der Uebereinstimmung oder Nichtübereinstimmung derselben mit der vorigen die gewonnene Wahrscheinlichkeit zu verstärken oder wieder Preis zu geben.

Zunächst bietet sich dazu eine zweite Untersuchung von Eisenlohr dar, betreffend eine 27jährige Beobachtungsreihe, welche in den Jahren 1806 bis 1832 von Herrenschneider in Straßburg angestellt wurde, mit 3758 nassen Tagen oder Niederschlägen in 333 (synodischen) Monaten.

Auch hier zeigt sich in der Originaltabelle der Beobachtungen der Gang der Mittel-Werthe für die einzelnen Monatstage noch unregelmäßig genug, so daß wir annehmen müssen, die Zufälligkeiten sind noch nicht hinreichend ausgeglichen. Aber durch diese Zufälligkeiten hindurch stellen sich folgende beachtenswerthe Punkte heraus:

Das Maximum der Zahl der nassen Tage fällt auf den 13. mit 154 Niederschlägen, also nur um einen Tag abweichend vom Maximum der vorigen Reihe, eine Abweichung, die eben wegen der noch nicht völlig ausgeglichenen Zufälligkeiten nicht in Betracht kommen kann; und wenn schon nicht das Minimum selbst, aber die dem Minimum nächste Zahl 117 fällt auf den 29., nur um einen Tag abweichend von dem Minimum der vorigen Reihe.

Summiren wir, ebenso wie in der vorigen Reihe für Carlsruhe, die Gesammtzahl der Niederschläge für zunehmenden und für abnehmenden Mond *), so kommen für Straßburg auf den zunehmenden Mond 1988, auf den abnehmenden Mond 1840 Niederschläge; was einen

*) Mit Interpolation der Zahl 122 für den 30. Tag der Originaltabelle.

Unterschied von 148 auf eine Gesammtsumme von 3828 Niederschlägen und ein Verhältniß 1,0804 : 1,0000 giebt. Also der Unterschied für zunehmenden und abnehmenden Mond hat nicht nur dieselbe Richtung, sondern das Verhältniß zwischen beiden sogar nahe denselben Werth, als bei der Reihe für Carlsruhe, ohne daß wir übrigens auf letzteren Umstand besonderes Gewicht legen wollen; denn es wird sich später zeigen, daß eine genaue Uebereinstimmung dieses Verhältnisses für Orte mit verschiedener absoluter Anzahl Niederschläge im Jahre nicht einmal zu erwarten ist.

Wie stellt es sich nun hier mit der Summe für die unpaaren und paaren Tage. Denn wir haben jetzt eine neue Gelegenheit zu prüfen, was der Zufall etwa vermag. Die Summe für die unpaaren Tage beträgt nach den Datis der Originaltabelle 1912, für die paaren Tage 1916 Niederschläge, also der Unterschied im Ganzen nur 4! Und dieser Unterschied hat die entgegengesetzte Richtung als bei voriger Reihe. Es wird nach diesen Verhältnissen jeder Reihe für sich und ihren Verhältnissen zu einander schon schwer sein, noch zu glauben, daß der ganze Mondeinfluß ein Schein des Zufalls war.

Eisenlohr hat bei derselben Beobachtungsreihe mit der Zahl der Niederschläge auch die Menge des gefallenen Wassers für alle einzelnen Monatstage aufgezeichnet. Sehen wir zu, ob und wie sich diese Zahlen den vorigen anschließen.

Als Maximumtag ergiebt sich der 14. mit 814,92,

als Minimum der 28. mit 454,64 Millimeter Regenhöhe (in Summa für die gesammten 27 Beobachtungsjahre); bemerktermaßen nämlich mißt man die Menge herabgefallenen Wassers nach der Höhe, bis zu der es in einem Gefäße, in dem man es unter geeigneten Maßregeln auffängt, sich über den Boden erhebt. (Ein Millimeter ist nahe 1/2 Linie.) Das wären gar wieder ganz dieselben Tage, die wir schon bei der Carlsruher Reihe als Maximum- und Minimumtag kennen lernten. Und welch' gewaltiger Unterschied! Es fehlt nicht zu viel, so wäre die Regenmenge am Maximumtage doppelt so groß als am Minimumtage. Das Verhältniß ist 179,00:100,00. Dieß zeigt, derselbe Mondeinfluß, der die Regen häufiger macht, macht sie auch dichter.

Die Gesammtsumme für zunehmenden Mond beträgt 9936,38, für abnehmenden *) 8821,00 Millimeter, was einen Unterschied von 1115,38 Millimeter und ein Verhältniß von 112,65:100,00 giebt. Hienach sind binnen 27 Jahren in Straßburg während des zunehmenden Mondes 3,4336 par. Fuß (d. i. weit über halbe Manneshöhe) mehr Wasser als während des abnehmenden herabgefallen; denn so viel beträgt der Unterschied 1115,38 Millimeter. Der zunehmende Mond füllt hienach 9 Fässer mit Wasser, indeß der abnehmende blos 8 füllt.

Ich knüpfe hieran für eine Hausfrau, die mit einer andern dasselbe Haus bewohnt, und das Wasser zum

*) Mit Interpolation von 537,28 Millimetern für den 30. Tag.

Waschen abwechselnd mit ihr aus der Traufe sammelt, den Rath, sich den zunehmenden Mond dazu auszubedingen, was diese gern zugestehen wird, wenn sie die Frau eines aufgeklärten Mannes ist, da sie dann auf den Mond nichts geben wird. So würde die Frau Professorin Schleiden gewiß nichts gegen diesen Vertrag, und meine Frau dafür ein Faß Wasser mehr auf achte haben.

Lassen wir die Frauen das mit einander ausmachen; und gehen weiter in dem, was wir als Männer auszumachen haben. Ziehen wir wieder dem zunehmenden und abnehmenden Monde gegenüber die paaren und unpaaren Tage in Betracht; ob wir nicht doch einmal auf einen Fall kommen, wo der Zufall, der an letzteren hängt, es dem Unterschiede, der an ersteren hängt, gleich thut.

Die Summe für die unpaaren Tage beträgt 9152,62, für die paaren Tage 9604,76 Millimeter; was nur ein Unterschied von 452,14 Millimeter ist, den man auf Zufall zu schreiben hat. Dieser Unterschied ist verhältnißmäßig größer, als man ihn gewöhnlich für die paaren und unpaaren Tage findet, erreicht aber doch noch bei Weitem nicht die Hälfte des obigen für zunehmenden und abnehmenden Mond.

Das wären denn einige der Resultate, die sich aus Eisenlohr's Untersuchungen ergeben, dessen Autorität Schleiden so durchschlagend gegen den Mondeinfluß findet. Ich sage einige. Denn wie bemerkt, verfolgt Eisenlohr den Mondeinfluß viel weiter als in Bezug blos auf die wässerigen Niederschläge. Ich komme weiterhin

darauf zurück; verlasse aber seine Untersuchungen jetzt, um noch die Resultate einiger anderen Untersuchungen bezüglich der wässerigen Niederschäge mit den vorigen zusammenzustellen.

Da wir mit Straßburg nach Frankreich gelangt sind, wollen wir gleich in dieser Richtung weitergehen. Hier bietet sich uns eine 29jährige Beobachtungsreihe (von 1804—1832) für Paris mit 3625 Niederschlägen in 359 (synodischen) Monaten dar, welche E. Bouvard (nicht zu verwechseln mit dem ältern A. Bouvard) untersucht hat *). Seine Untersuchungen betreffen ebenfalls nicht blos den Einfluß des Mondes auf wässerige Niederschläge, sondern auch auf Wind und Barometerstand. Aber bleiben wir jetzt bei den wässerigen Niederschlägen stehen.

Das Maximum fällt danach mit 148 Niederschlägen auf den 13., das Minimum mit 100 Niederschlägen auf den 28. Also abermals dieselben Tage, die uns schon bei den vorigen Reihen als die des Maximum und Minimum begegnet sind. Der Unterschied ist nur viel bedeutender (48 auf 100); ja so bedeutend, mit Rücksicht auf die Länge der Beobachtungszeit, daß man, abgesehen von der Zusammenstimmung der Zeiten mit den vorigen Reihen, nicht wohl mehr an Zufall denken könnte. Nun kommt aber noch dazu, daß der Unterschied in Paris für die Zahl der Niederschläge (nicht für die Menge des fallenden Wassers) auch wirklich bedeutender ausfallen

*) Quetelet Corresp. math. et phys. T. VIII. p. 257.

muß, als an vorigen Orten, falls ein gesetzlicher Mondeinfluß stattfindet, wie ich im folgenden Kapitel zeigen werde.

Für zunehmenden und abnehmenden Mond erhalten wir die Zahlen 1884 und 1741, was einen Unterschied von 143 und ein Verhältniß von 1,0821 giebt; abermals merkwürdig übereinstimmend mit den oben gefundenen Verhältnissen. Um der Macht des Zufalls wieder auf den Puls zu fühlen, nehmen wir auch hier die Summe für unpaare und paare Tage, und finden die Zahlen 1803 und 1795, welche blos um 45 differiren.

Auch Bouvard hat die Menge gefallenen Wassers untersucht. Der Tag des Maximum findet sich hier mit 1,73 Millimeter (als Durchschnittshöhe für den Maximumtag), schlecht übereinstimmend mit dem bisher Gefundenen am 2. Solche Abweichungen müssen wir aber immer möglich halten, so lange die Zufälligkeiten noch nicht ausgeglichen sind; ja unter mehreren Reihen sind dann nothwendig nach den Principien der Wahrscheinlichkeitsrechnung solche zu erwarten. Auch kann die Verschiedenheit der Oertlichkeit einen Unterschied machen. Doch glaube ich, daß die Abweichung in der That von rückständigen Zufälligkeiten abhängt, denn die Originaltabelle der Beobachtungen zeigt einen besonders unregelmäßigen Gang der Werthe. Auch findet sich der Minimumtag wieder, übereinstimmend mit dem bisherigen, am 28. mit 1,01 Millimeter. Und die bisher gefundenen Maximumtage, der 13. und 14., zeigen sich, mit 1,36 und 1,43 Milli-

meter, höher als dieser Minimumtag. Also doch insofern immer noch Uebereinstimmung mit allem Bisherigen.

Zunehmender Mond giebt im Mittel für 1 Monat 21,26 Millimeter, abnehmender 19,90 Millimeter gefallenes Wasser. Unterschied 1,36 Millimeter; Verhältniß 106,83:100,00. Also verläugnet der zunehmende Mond seine Eigenschaft des Plusmachens auch hier nicht. Unpaare und paare Tage dagegen geben respective mit 20,63 und 20,53 Millimeter nur einen Unterschied von 0,10 Millimeter.

Bemerken wir im Rückblick, daß der noch uncompensirt gebliebene Zufall bei dem Unterschiede der Werthsummen für die unpaaren und paaren Tage, abgesehen von seiner verhältnißmäßig geringen Größe, sich auch dadurch als Zufall charakterisirt, daß er unter fünf Fällen dreimal die größere Werthsumme für die paaren, zweimal für die unpaaren Tage gegeben hat, indeß ausnahmslos in denselben fünf Fällen die größere Werthsumme auf den zunehmenden, die kleinere auf den abnehmenden Mond fällt.

Hienach kehren wir nach Deutschland zurück, zu den Untersuchungen des eifrigsten Mondmeteorologen, Schübler's, der vor Andern dazu beigetragen hat, den Einfluß des Mondes auf die Witterung wieder zu Ehren zu bringen. Und, wenn schon sich an seiner Behandlung der Beobachtungen, theils in Betreff der Combination derselben, theils der Art des Mittelziehens Einiges aussetzen läßt, wird ihm doch immer ein Hauptverdienst in jener Hinsicht bleiben; wir aber sind, in so weit die Beobach-

tungsdata selbst von ihm vorgelegt worden, nicht an seine Behandlung derselben gebunden.

Des Näheren hat Schübler außer einigen zusammenstellenden Abhandlungen zwei eigene Untersuchungen über unsern Gegenstand veröffentlicht; die erste in einer besondern Schrift darüber *), worin er 28jährige Beobachtungen mit 4299 nassen Tagen in 348 (synodischen) Monaten theils zu Augsburg, theils Stuttgart, theils München angestellt, hinsichtlich des Mondeinflusses sowohl auf Zahl der nassen Tage, als Menge des gefallenen Wassers als Windrichtung untersucht.

Die Augsburger Beobachtungen umfassen 16 Jahre, von 1813 bis 1828; die Stuttgarter 4 Jahre, von 1809 bis 1812; die Münchener 8 Jahre, von 1781 bis 1788.

Wiederum begegnen uns hier wesentlich dieselben, für den Mondeinfluß charakteristischen Punkte, welche sich übereinstimmend aus den vorigen Untersuchungen ergaben. Das Maximum mit 167 Niederschlägen fällt auf den 13., das Minimum mit 129 Niederschlägen auf den 28.**) Der zunehmende Mond hat 2214, der abnehmende 2085 Niederschläge. Unterschied 129, Verhältniß 1,0619:100,00. Paare und unpaare Tage lassen sich wegen der eigenthümlichen Disposition von Schübler's Beobachtungsreihe nicht

---

*) Schübler's Untersuchungen über den Einfluß des Mondes auf die Veränderungen unserer Atmosphäre. Leipzig, 1830.

**) Nach Schübler respective 1 Tag nach dem 2. und 1 Tag nach dem 4. Octanten, was den obigen Tagen des Mondalters entspricht.

vergleichen; auch ist mit den vorigen Vergleichen wohl genug für den Nachweis geschehen, daß die für zunehmenden und abnehmenden Mond beobachteten Unterschiede weit größer und constanter in der Richtung sind, als die für paare und unpaare Tage, welche uns einen ungefähren Maßstab dessen geben sollten, was möglicherweise auf Zufall zu schreiben.

Für die Menge gefallenen Wassers ist die Untersuchung Schübler's unvollständiger, indem sie blos fünf Phasen des Mondes betrifft; die Resultate stimmen aber wieder sehr gut mit denen überein, die man für dieselben Phasen aus den bisherigen Reihen erhält. (S. eine Zusammenstellung darüber im folgenden Kapitel.)

In seiner zweiten Untersuchung combinirt Schübler *) die vorigen 28 Beobachtungsjahre für Augsburg, Stuttgart, München, welche nicht in continuo unter einander fortlaufen, mit 32jährigen, welche in und bei Tübingen und in Stuttgart von drei verschiedenen Beobachtern angestellt worden sind, so daß aus der Gesammtheit derselben eine fortlaufende 60jährige Reihe von Beobachtungen von 1772 bis 1831 mit 9150 Niederschlägen in 753 (synodischen) Monaten entsteht; wobei er aber blos die Zahl der Niederschläge in Betracht zieht.

Nun dürfen wir uns nicht verhehlen, daß durch diese Zufügung der 32 Jahre nicht die zu hoffende Verstärkung, sondern eher eine Schwächung des Beweises für

*) Kastner, Archiv für Chemie und Meteorologie. V. S. 168.

den Mondeinfluß sich herausstellt. Immer noch ist zwar für die gesammten 60 Jahre ein Uebergewicht auf Seiten des zunehmenden Mondes, was aber gegen das bisher beobachtete sehr verringert ist; immer noch fällt das Maximum in die Gegend des zweiten Octanten (am Tage vor demselben, d. i. den 11.); aber das Minimum ist von der Gegend des 4. Octanten bis zum letzten Viertel (welchem der 25. des Mondalters entspricht) gerückt, und das Verhältniß der Zahl der Niederschläge beim Maximum und Minimum ist nur 1222:1084, d. i. 112,4:100,0; so daß die Lage des Minimum sich etwas verändert und der ganze Einfluß des Mondes etwas geschwächt gegen alle frühere Beobachtungen zeigt. Inzwischen bleibt doch auch hienach ein Mondeinfluß noch so entschieden, daß von Schübler diese 60jährige Beobachtungsreihe zu den ausgedehntesten Folgerungen über den Mondeinfluß benutzt werden konnte.

Fragen wir uns nach dem Grunde der Anomalie, die uns hier in gewisser Hinsicht entgegentritt, so liegt er vielleicht, denn gewiß vermag ich ihn nicht anzugeben, in folgendem Umstande: Es ist nicht wahrscheinlich, daß der Mond einen directen Einfluß auf die Vermehrung und Verminderung der wässerigen Niederschläge äußert, sondern dadurch, daß er die Druckverhältnisse, und in den obern Regionen die Temperaturverhältnisse (s. unten), vermöge dessen aber die Windrichtung ändert. In der That werden wir weiterhin sehen, daß dieselben Mondphasen, welche die Zahl und Menge der wässerigen Niederschläge in Carlsruhe, Straßburg,

Paris, Augsburg begünstigen, auch einen niedern Barometerstand und südwestliche Winde, welche in der Regel Regen mitführen, daselbst begünstigen. Nun leuchtet aber ein, daß je nach geographischer Länge und Breite, je nach der Lage zu Meeren und Gebirgen dieselbe Aenderung des Drucks und der Temperatur verschiedene Windrichtungen mitführen und derselbe Wind verschiedene Feuchtigkeitsverhältnisse herbeiführen kann; da die Windrichtung durchaus nur von Relationen des Drucks und der Temperatur zwischen verschiedenen Orten abhängt. Daher ist es recht wohl möglich, daß der Mond an Orten, die in dieser Beziehung sehr von einander abweichen, verschieden auf die Regenzahl und Regenmenge wirkt. Wir dürfen daher nicht Beobachtungen an Orten für vergleichbar halten, deren Verhältnisse in dieser Hinsicht nicht untersucht sind, oder die ihre Vergleichbarkeit nicht durch sich selbst bewähren. Wenn nun Schübler bei seiner 60jährigen Beobachtungsreihe die Beobachtungen von 6 Orten combinirt hat, so ist sehr wohl denkbar, daß sich darunter Orte finden, denen die Vergleichbarkeit mit den vorigen abgeht. Ich habe die Zahlen der oben betrachteten 28jährigen Beobachtungsreihe von denen der 60jährigen abgezogen, wodurch die Zahlen einer 32jährigen für drei Orte übrig bleiben. Sie zeigen eine gänzliche Abweichung von allen bisherigen so wohl übereinstimmenden Resultaten, so daß sie schlechthin uncombinirbar damit sind, und ich mich wundere, wie Schübler diese 32jährigen Beobachtungen mit jenen 28jährigen hat combiniren können. Wem fällt es auch bei den meteoro-

logischen Einflüssen der Sonne ein, die Beobachtungen von verschiedenen Beobachtungsorten zu Einer Beobachtungsreihe zu combiniren. Beim Monde stellt sich freilich das Bedürfniß dazu mehr heraus, weil es an Beobachtungen noch mehr mangelt; aber es ist immer erst zu untersuchen, ob die Beobachtungen auch eine Combination vertragen.

Die Vermuthung, daß für Orte von sehr abweichender Lage der Einfluß des Mondes auf die wässerigen Niederschläge nicht vollkommen vergleichbar ist, wird dadurch gerechtfertigt, daß einige Beobachtungsreihen (worüber das Nähere in meiner größern Schrift) für Orte von sehr abweichender geographischer Lage wirklich vorliegen, welche für sich genommen eben so wohl einen Einfluß des Mondes auf die wässerigen Niederschläge anzeigen, als die vorigen, aber ganz andere Verhältnisse dieses Einflusses finden lassen, so die Beobachtungen von Poitevin für Montpellier (in südlicher Meereslage), deren Arago gedenkt *), und die Beobachtungen von Everest**) in Calcutta.

Es konnten also auch die Beobachtungen von Carlsruhe, Straßburg, Paris, Augsburg, Stuttgart, München***)

*) Annuaire du Bureau de Longit. p. 1833. p. 167.

**) Biblioth. univ. 1836. Avril.

***) Ich finde, daß selbst die Beobachtungen von München, die durch Abzug der Zahlen der Tabelle für Augsburg und Stuttgart in Schübler's Untersuchungen S. 4 von den Zahlen der Gesammttabelle für alle 3 Orte S. 8 sich besonders darstellen lassen, nicht zum besten mit den übrigen stimmen.

hier nur in sofern zusammengestellt werden, als sie sich dieser Zusammenstellung fügen. Daß aber an mehreren Orten, die sich in nicht zu abweichenden geographischen Verhältnissen finden, so übereinstimmende Ergebnisse erhalten wurden, ist immer als eine beträchtliche Verstärkung des Beweises, der sich aus den Beobachtungsreihen für jeden einzelnen Ort ergiebt, anzusehen, ohne daß die Abweichung, die sich für andere Orte zeigt, diesen Beweis wesentlich zu schwächen vermag. Es ist hier wie oft, daß die positiven Resultate mehr beweisen, als die negativen gegenbeweisen können. Denn Vergleichbarkeit ist wesentliches Erfoderniß für jeden Vergleich. Wollen wir aber auch die 32 Jahre, die Schübler den 28 hinzugefügt hat, in den gemeinsamen Nexus aller beobachteten Reihen aufnehmen, so bleibt nichts desto weniger der Mondeinfluß noch ganz entschieden; und wie schon bemerkt, hat Schübler selbst die Combination der 32 mit den 28 Jahren zur Constatirung und Erörterung des Mondeinflusses benutzt.

Die bisher angeführten fünf Untersuchungen von Eisenlohr, Bouvard und Schübler über den Einfluß des Mondes auf wässerige Niederschläge sind die ausführlichsten, die ich kenne. Doch verstärken sie sich noch durch einige Untersuchungen, respective von Flauguergues und Quetelet, die sich theils auf weniger Phasen, theils kürzere Beobachtungszeit erstrecken, aber in ihren Resultaten wieder sehr gut mit den vorgenannten, positiv für einen Mondeinfluß in derselben Richtung beweisenden, übereinstimmen; so daß der ungünstige Eindruck der 32jährigen

Schübler'schen Reihe dadurch um so mehr compensirt werden muß, als durch die Quetelet'schen Beobachtungen 9 neue Beobachtungsjahre (1842—1850) zu den bisherigen hinzutreten. Ich will das Wesentlichste davon in Einschaltung geben, da es nichts Neues, sondern nur neue Bestätigungen zum Bisherigen hinzufügt.

Flaugergues *) hat sich hauptsächlich durch Beobachtungen über den Einfluß des Mondes auf den Barometerstand ein Verdienst erworben, jedoch bei Gelegenheit derselben auch den Einfluß der 4 Hauptphasen (Syzygien und Viertel) auf die wässerigen Niederschläge bestimmt. Seine zu Viviers (von 1808—1828) angestellten 20jährigen Beobachtungen ergeben als Zahl der Niederschläge folgende Werthe:

Neumond	1. Viertel	Vollmond	Letztes Viertel
78	88	82	65.

Das Minimum fällt hienach entschieden auf das letzte Viertel, das Maximum auf das erste Viertel. Entschieden auf das letzte Viertel unter den 4 Hauptphasen lassen aber auch alle bisherigen Reihen, die Carlsruher, Straßburger, Pariser, die 28jährige und selbst die 60jährige Schübler'sche, das Minimum fallen. Das Maximum unter den 4 Hauptphasen anlangend, so fällt es bei zwei von den erstgenannten 4 Beobachtungsreihen ebenfalls wie nach Flaugergues auf das 1. Viertel, bei zweien auf den Vollmond, welche Schwankung nicht auffallen kann, wenn wir uns erinnern, daß es es nach allgemeiner Uebereinstimmung eigentlich zwischen beide Hauptphasen, in die Nähe des 2. Octanten, fällt.

Quetelet's **) Beobachtungen, angestellt in Brüssel, bezüglich auf die gefallene Wassermenge, befassen blos 9 Jahre, von 1842 bis 1850, was eigentlich viel zu wenig ist, um für sich

*) Bibl. univ. XXXVI. p. 264.

**) Quetelet, sur le climat. de Belg. V. Partie. 1852. p. 69.

allein sichere Schlüsse zu begründen. Es sind darin je drei Tage zusammengestellt, welche folgende Wassermenge in Millimetern Höhe geben:

Tabelle über die Quantität gefallenen Wassers nach 9jährigen Beobachtungen in Brüssel, von Quetelet.

Tage des Monats.	Millim. Wasser.	Tage des Monats.	Millim. Wasser.	Tage des Monats.	Millim. Wasser.
29. 30. 1.	3,40	11. 12. 13.	4,95	23. 24. 25.	3,59
2 3. 4.	3,94	14. 15. 16.	4,02	26. 27. 28.	3,66
5. 6. 7.	3.16	17. 18. 19.	3,92		
8. 9. 10.	3,53	20. 21. 22.	4,38		

Das Maximum der gefallenen Wassermenge zeigt sich hier am 11. 12. 13., wo der 2. Octant in der Mitte liegt, was den frühern Resultaten entspricht, das Minimum am 5. b. 7., demnächst am 29. 30. 1.; wovon der zweite Werth nahe mit der gewöhnlichen Lage des absoluten Minimum zusammenfällt. Wonach selbst diese geringe Zahl Beobachtungsjahre ein mehr als zu erwarten übereinstimmendes Ergebniß mit den längern Beobachtungsreihen liefert.

Lassen wir nun die (durch Abzug von der 60jährigen erhaltene) 32jährige Schübler'sche Reihe mit der Poitevin'schen und Everest'schen, als der Vergleichbarkeit mit den übrigen aus angegebenen Gesichtspunkten sich entziehend, bei Seite, so vereinigen sich die Resultate von 6 unabhängig von einander angestellten Beobachtungsreihen für Orte, die nicht zu weit in den geographischen Verhältnissen abweichen, mit einer bemerkenswerthen Uebereinstimmung dahin, daß die Zahl der wässerigen Niederschläge und Menge des gefallenen Wassers um den 13. und 14. des (synodischen) Monats (den Neumond als 1. gerechnet)

am größten, um den 28. herum am kleinsten ist, daß das Maximum und Minimum um den halben synodischen Monat auseinander liegen, und die Regenzahl und Regenmenge während des zunehmenden Mondes nicht unerheblich größer als während des abnehmenden ist. Die Zeit des Maximum fällt zwischen das 1. Viertel und Vollmond in die Nähe des 2. Octanten; die Zeit des Minimum zwischen das letzte Viertel und Neumond, in die Nähe des 4. Octanten.

Bisher haben wir blos den Einfluß der Mondphasen auf die wässerigen Niederschläge in Betracht gezogen; es fragt sich aber, ob nicht auch noch andere Verhältnisse des Mondlaufes Einfluß darauf äußern. Namentlich erhebt sich diese Frage in Bezug auf Erdnähe und Erdferne, kurz die Apsiden und überhaupt die Verhältnisse des anomalistischen Laufes (vgl. S. 143).

Ihr Einfluß auf die wässerigen Niederschläge ist in der That nicht nur untersucht, sondern auch erwiesen, indem sich durch die übereinstimmenden Ergebnisse vier ganz von einander unabhängiger Beobachter, Schübler, E. Bouvard, Flaugergues und Mädler herausgestellt hat:

daß die Zahl der wässerigen Niederschläge so wie die Menge des gefallenen Wassers zur Zeit der Erdnähe größer als zur Zeit der Erdferne ist.

Doch ist der Unterschied in dieser Hinsicht geringer als derjenige, welcher von den Phasen abhängt.

Für die Summe dreier Tage, deren Mitte die Erdnähe und Erdferne bildet, wurden folgende Zahlen Niederschläge gefunden:

	3 Tage der Erdnähe	3 Tage der Erdferne	Verhältniß.
Schübler *), A. M. St. (28 J.)	523	485	107,83 : 100,00
Mädler **), Berlin (16 J.)	319	301	105,98 : 100,00
Bouvard ***), Paris (29 J.)	404	386	102,02 : 100,00
Summa	1246	1172	106,32 : 100,00

Für die Apsidentage selbst aber folgende Zahlen:

	Tag der Erdnähe	Tag der Erdferne	Verhältniß.
Flauguergues †), Viviers (20 J.)	96	84	114,29 : 100,00
Schübler, A. M. St. (28 J.)	184	161	114,28 : 100,00
Mädler, Berlin (16 J.)	102	95	107,37 : 100,00
Bouvard, Paris (29 J.)	133	133	100,00 : 100,00
Summa	513	473	108.88 : 100,00

*) Schübler's Untersuch. S. 27. Schübler hat blos bei der 28jährigen, nicht bei der 60jährigen Beobachtungsreihe auf den Einfluß der Erdnähe und Erdferne Rücksicht genommen.

**) Beer und Mädler der Mond. S. 163.

***) Corresp. math. et phys. par Quetelet. T. VIII. pag. 267.

†) Flauguergues giebt keine Bestimmung für die Nachbartage der Apsidentage.

Also durchschnittlich für die genannten Beobachtungsorte fällt am Tage der Erdnähe etwa um 9 p. C. häufiger Wasser als am Tage der Erdferne.

Für die Quantität gefallenen Wassers ergiebt sich nach den 29jährigen Bouvard'schen Beobachtungen im 3tägigen Mittel das Verhältniß für Erdnähe und Erdferne 117,13 : 100,00, und für die Apsidentage allein: 104,55 : 100,00; nach 16jährigen Schübler'schen in Augsburg für die Apsidentage allein*) 117,46 : 100,00.

Für alle Tage des anomalistischen Umlaufs liegt blos die 29jährige Pariser Beobachtungsreihe von E. Bouvard vor. Hienach findet sich in 3tägigen Summen das Maximum der Zahl der nassen Tage mit 411 am letzten, d. i. 28. dieses Monats (wenn Erdnähe = 1 gilt), oder 1 Tag vor der Erdnähe, das Minimum mit 356 am 10. als Mitteltagen; das Maximum der Menge gefallenen Wassers ebenso mit 4,57 Mill. 1 Tag vor der Erdnähe, das Minimum mit 3,63 Mill. am 17. oder 2 Tage nach der Erdferne. Diese Ergebnisse lassen es nicht unwahrscheinlich erscheinen, daß das Maximum und Minimum eigentlich mit Erdnähe und Erdferne selbst zusammenfallen und nur wegen noch rückständiger Unregelmäßigkeiten der Beobachtungsreihe sich noch davon abweichend zeigen.

Wie leicht zu erachten, wenn die günstigsten oder die ungünstigsten Punkte des synodischen und anomalistischen Mondlaufes für den Regen zusammentreffen, d. i. der 2. Octant mit der Erdnähe, oder der 4. Octant oder das ihm naheliegende letzte Viertel mit der Erdferne, wird auch die Neigung zu Regen besonders groß oder klein, und der Unterschied zwischen den Werthen für die respectiven Tage solchen Zusammentreffens besonders groß ausfallen. In der That fand Schübler bei seinen 28jäh-

---

*) Schübler Untersuch. 40.

rigen Beobachtungen*), daß, während 2. Octant mit Erdnähe 57,3 nasse Tage gab, letztes Viertel**) mit Erdferne blos 37,3 nasse Tage gab; was ein Verhältniß 153,5 : 100,0 ist.

Wenn also die Erdnähe mit dem 2. Octanten zusammentrifft, regnet es (an den Orten, die Schübler's Untersuchung unterlagen) ungefähr $1\frac{1}{2}$ mal so oft, als wenn die Erdferne mit dem letzten Viertel zusammentrifft.

Freilich wird wegen des seltenen Zusammentreffens der wirksamsten Punkte des synodischen und anomalistischen Umlaufes eine einigermaßen genaue Verhältnißbestimmung für die Tage solchen Zusammentreffens nur aus sehr langjährigen Beobachtungen zu erwarten sein.

Ueber einen etwaigen Einfluß des täglichen (scheinbaren) Ganges des Mondes oder der sog. Mondstunden auf das Erscheinen der wässerigen Niederschläge sind mir keine directen Untersuchungen bekannt, obschon nach dem gleich nachher zu besprechenden Einfluß derselben auf Heiterkeit und Trübheit des Himmels ein solcher Einfluß wahrscheinlich ist. Dagegen findet Schübler einen Einfluß der Declination oder Breite des Mondes auf die wässerigen Niederschläge, wozu jedoch noch weitere Bestätigungen durch andere Beobachtungen erwünscht sein würden. Das Nähere darüber in meiner größern Schrift.

So viel zum Erweise der Thatsache des Mondeinflusses auf die wässerigen Niederschläge. Ueber manche

*) Schübler's Untersuch. S. 56.

**) Für 4. Octanten gibt er keine Zusammenstellung.

nähere Bestimmungen verbreitet sich das folgende Kapitel. Man kann hieran sofort die Frage nach dem Grunde dieses Einflusses knüpfen; und schon in einem bekannten Liede wird sie mit den Worten aufgeworfen: „Warum sind der Thränen unter'm Mond so viel?" Hierauf ist nun freilich weder im Vorigen eine genügende Antwort enthalten, noch wird eine solche im Folgenden zu finden sein. Aber zur Beantwortung der Frage, zu welchen Zeiten es deren am meisten giebt, dürfte doch das Vorige und im nächsten Kapitel noch Folgende einen guten Beitrag geben. Kurz: es regnet am meisten, wenn der Mond bald voll werden will und wenn der Mond der Erde am nächsten ist; das Wetter ist hingegen am heitersten, der Himmel lacht am meisten, wenn der Mond bald neu werden will, und der Mond von der Erde am fernsten ist; der 2. und 4. Octant sind die genaueren Zeiten. Da die Thränen nur eine besondere Art wässeriger Niederschläge sind, weint natürlich auch der Mensch zu diesen Zeiten am meisten und hängt damit der bekannte Einfluß des Mondes auf die Sentimentalität zusammen. Namentlich Frauen, welche oft selbst nicht wissen, warum sie lachen oder weinen, dürften im Vorigen einen nützlichen Fingerzeig finden. Es liegt am Monde. Sie werden, wenn sie auf sich achten wollen, finden, daß sie um den 2. Octanten am meisten weinen, und um den 4. am meisten lachen.

Ein Thränenmesser oder Dakryometer würde daher auch unstreitig ein sehr geeignetes Instrument zum Studium des Mondeinflusses sein, welches ich künftigen Be-

obachtern empfehle. Man würde damit zu den mikrochemischen Beobachtungen auch mikrometeorologische erhalten, und die Meteorologie würde die niedlichste Wissenschaft werden, indem man statt der Zahl ganzer Regengüsse blos die Zahl der vergossenen Thränen zu zählen oder in einem kleinen graduirten Gläschen zu messen hätte. Bei zierlicher Construction mit etwas Gold könnte das kleine Instrument recht wohl in einem Etui neben dem Riechfläschchen der Damen Platz finden und würde von ihnen gern gebraucht werden. Hiegegen würde man gern in den heitern Himmel manches Angesichts zur Zeit des 4. Octanten blicken, und das bisher noch viel zu wenig betriebene Studium der Meteorologie würde eine Beschäftigung für Liebhaber werden.

Eine Menge praktischer Regeln lassen sich auf die Kenntniß dieser Verhältnisse gründen; ich gebe nur einige zur Probe. Wenn Erdnähe mit 2. Octanten zusammentrifft, so ist ziemlich sicher auf schlechtes Wetter, Regen, trüben Himmel, zu rechnen; man muß sich dann keine Landpartie vornehmen; Frauen dürfen das Wäschetrocknen nicht dahin verlegen; und wenn Männer trocknes Wetter im Hause haben wollen, mögen sie am Morgen solchen Zusammentreffens vorsichtig einen neuen Shawl auf den Putztisch ihrer Frau legen, denn ein bloßes Schnupftuch thut es dann nicht mehr. Dagegen werden Freier wohlthun, zu ihrer Bewerbung und um zugleich ihre Entfernung von irdischen Absichten anzudeuten, das Zusammentreffen des 4. Octanten mit Erdferne abzuwarten, wo sie einer

freundlichen Aufnahme des Antrags sicher sein können, wenn ihnen nicht schon ein Anderer zuvorgekommen ist; denn was ihr edler Gang, ihrer Augen Gewalt nicht durch sich selbst ausrichtet, hilft ihnen dann der Gang und das Gesicht des Mondes ausrichten. — Dichter wissen sich oft gar nicht zu erklären, warum ihre Stücke durchfallen. Einfach darum, weil zu der ersten Aufführung die rechte Mondzeit verfehlt wird. Ein Trauerspiel muß, um des Erfolges sicher zu sein, das erstemal zur Zeit des 2. Octanten, wo die Thränen fast von selbst fließen; ein Lustspiel aber zur Zeit des 4. Octanten, wo schon der Mond die Leute zu lachen macht, aufgeführt werden. Bei den folgenden Aufführungen thun dann die Leute aus Gewohnheit dasselbe wieder, was sie bei der ersten thaten, und es bedarf keiner ängstlichen Sorge mehr. Für den guten Rath, der hierin für die Dichter liegt, könnten dieselben der Meteorologie einen großen Gegengefallen thun, wenn sie jedem Gedichte ihrer Sammlungen sein Mondalter, d. h. die Mondphase, wo es verfaßt worden, beifügen wollten. Denn einerseits würde die Meteorologie dann in der abwechselnden Wässerigkeit und Trockenheit derselben ein neues bequemes Mittel finden, den Mondeinfluß zu studieren, andererseits eine neue Gelegenheit, ihr eigenes poetisches Gelüste zu befriedigen, das sich ja schon in ihren Weissagungen verräth. Den Dichtern aber würde damit ein achtbares wissenschaftliches Publicum und ein Absatz ihrer Werke an physikalische Kabinete und meteorologische Institute gesichert. Nachdem

nun gegenwärtig die meisten Gedichtsammlungen wie Diogenesse mit der Laterne herumgehen, einen Menschen zu suchen, der sie kauft und liest, und sich dabei mit ihren wunderschönen Einbänden auf dem Büchermarkte begegnen und vorsichtig ausweichen, wie die Träger der bunten Laternen auf dem Taucha'schen Jahrmarkte bei Leipzig, kann der einfache Weg, der sich den Dichtern solchergestalt eröffnet, mit des Himmels Beistand einen aufmerksamen Leserkreis zu gewinnen, denselben unstreitig nur willkommen sein und sie zur Betretung auffodern.

All' das gehört aber eigentlich in den neuen Kalender, den ich jetzt bearbeite, um die großen Fortschritte, welche die Wissenschaft in der Erkenntniß der Mondeinflüsse neuerdings gemacht hat, nun auch praktisch für das Leben zu verwerthen. Beiläufig empfehl' ich ihn hier noch mit ein paar Worten. Wenn schon die Regeln über Haarabschneiden, Aderlaß, Schröpfen, Purgiren u. s. w. in den bisherigen Kalendern so gute Dienste geleistet haben, den Körper des Menschen dem Himmel zuzuführen, dürften die auf so viel Höheres, Wäscheaufhängen, Heirathen, Poesie u. s. w., gehenden Regeln des neuen Kalenders auch etwas beitragen, die Seele in den Himmel nachzuführen. Alle Kunst stammt überhaupt aus dem Himmel oder aus Aegypten, was nach unsern heutigen Begriffen nicht weit aus einander liegt, und so hat auch die ganze Malerei menschlicher Bildnisse ihren Ursprung aus den Kalender-Konterfeien des Mondantlitzes genommen. Diese aber sehen seit Jahrtausenden noch unverändert aus, wie die bekannten Samen-

körner in den ägyptischen Pyramiden; und der Neumond läßt sogar, — wie denn die Anfänge aller Kunst unklar und unvollkommen sind, — in Zweifel, ob man ein Mohrengesicht oder Pfefferkorn als erstes Samenkorn der Malerkunst vor sich hat. Mit der Herausgabe meines neuen Kalenders aber wird das Sämlein aufgehen und die Malerkunst in eine neue Phase treten, indem das Mondantlitz sich darin je nach seiner Phase lachend oder weinend darstellen und jedem hiermit anzeigen wird, wenn er zu lachen und zu weinen habe, um es dem Himmel gleich zu thun und hiermit recht zu machen; wenn die Frau ihre Wäsche zu trocknen, der Freier seinen Heirathsantrag anzubringen, der Dichter seine Komödien und Tragödien aufzuführen habe u. s. w. u. s. w. Doch mehr hierüber zu sagen, würde uns zu weit abführen und dem Absatze des neuen Kalenders durch Vorwegnahme seines Inhaltes Schaden thun. Lassen wir also jetzt Regen, Thränen, Dakryometer, Dichtkunst, Malerei, und gehen unter dem Einflusse des 4. Octanten trocken weiter.

Gälte es überhaupt sonst nichts, als dem allgemeinen Publicum Schleiden gegenüber zu beweisen, daß der Mond einen Einfluß auf die Witterung hat, so dürfte das Vorstehende schon genügen. Beurtheilt man doch das Wetter im gewöhnlichen Leben hauptsächlich nach Trockenheit und Regen; und dieß ist auch der Hauptgrund, weß-

halb ich den Einfluß des Mondes darauf zuerst in Betracht gezogen habe, ungeachtet er bemerktermaßen wahrscheinlich nur ein vermittelter ist. Es ist aber mit der Betrachtung desselben der Gegenstand erst zum bei Weitem kleinsten Theile erschöpft, und es wird sich nun weiter fragen, ob nicht auch ein Einfluß des Mondes auf noch andere meteorologische Phänomene als die wässerigen Niederschläge stattfindet. Da mehr oder weniger alle meteorologischen Veränderungen zusammenhängen, kann dieß von vorn herein als wahrscheinlich angesehen werden, und wird sich durch das Folgende zur Gewißheit erheben.

Der Mond geht in der That nicht so stille durch die Abendwolken hin, wie das Lied singt; er treibt die Wolken und vertreibt sie, je nachdem; er geht mit unsichtbaren Flügelschuhen, wir spüren den Schlag der Flügel an dem Zug des Windes unter seinem Gange; mitunter steigert sich die Kraft der Flügel; dann giebt es Sturm und Wetter. Die Luft geht unter seinem Schritte elastisch auf und nieder; wie er den Fuß senkt, breiten die Wolkengeister ihm den Teppich unter, und träufelt das Wasser unter dem leisen Drucke aus den feuchten Maschen in die Kelche der Blumen, die unten dürstend stehen, es aufzufangen; wie er den Fuß hebt, löst sich der Teppich auf, und senden die Blumengeister den Stoff zum neuen Teppich in Duft und Dunst nach Oben. So wechseln die Blumen- und die Wolkengeister und reichen sich die Hände im Dienst des Geisterfürsten. Dafür webt er ihnen lichte Träume; wir selber sehen etwas davon; an den Wolken sieht

es aus wie wunderbare Scheine; und wie der Mond Nachts am klaren Himmel steht, und die Blumen von den Luftgeistern, die sorglich um sie keine Ruhe finden, sacht eingewiegt, nicken, schlafen, fällt in jede durch einen kleinen klaren Spiegel sein Bild und blinkt und zittert leise; die Menschen sagen dann, es thaut; des Morgens verfliegt der Spiegel und das Bild, wie unsere eigenen Träume; er selber aber hält bei seinem Gange einen großen Spiegel in den Händen, den er nach der Sonne wendet, und kehrt ihn bald rechts, bald links, bald mit der lichten, bald mit der dunklen Seite nach der Erde, der großen Himmelsgabe von Licht und Wärme einen Theil entwendend, um ihn in schönerer und maßvollerer Verwendung zurückzuwenden.

Zunächst richten wir bei unserer neuen Frage die Aufmerksamkeit auf solche Phänomene, welche mit den wässerigen Niederschlägen im nächsten Bezuge stehen, wohin vor Allem Wolkenbildung und Wolkenzerstreuung, hiemit Trübung und Heiterkeit des Himmels gehören. Wie leicht zu erachten, da der Himmel beim Regen trübe ist, und bei heiterem Himmel es nicht regnet, so ist der Einfluß auf die Verhältnisse von Heiterkeit und Trübung des Himmels in gewisser Hinsicht schon im bisher Betrachteten eingeschlossen und berücksichtigt; doch kann ja auch der Himmel trübe sein, ohne daß es regnet; es fallen also die Verhältnisse des Regens und der Trübung doch nicht ganz zusammen,

und so kann man den Einfluß auf die letztern immerhin zum Gegenstande einer besondern Prüfung machen, wenn schon das Resultat derselben vorauszusehen ist, eine Voraussicht, die sich denn auch mit Folgendem bestätigt.

Die Untersuchungen von Eisenlohr *), Bouvard **) und Schübler ***) zeigen nämlich übereinstimmend, daß zur Zeit des 2. Octanten und Vollmonds mehr trübe Tage sind, als zur Zeit des letzten Viertels und 4. Octanten, was damit zusammentrifft, daß zur ersten Zeit auch die Regenmenge größer ist. Nicht minder hat Schübler †) (nach 16jährigen Beobachtungen zu Augsburg) gefunden, und E. Bouvard und Mädler durch allgemeine Angaben bestätigt, daß die Zahl der trüben Tage zur Zeit der Erdnähe größer als zur Zeit der Erdferne ist, wie es zur ersten Zeit mehr regnet als zur letzten. Es stimmt also in dieser Hinsicht Alles auf das Beste.

So verhält sich nach den von Eisenlohr ††) untersuchten 30jährigen Beobachtungen zu Carlsruhe (in 3- bis 4tägigen Mitteln) die Zahl der hellen Tage zur Zeit des 2. und 4. Octanten wie 29,602 : 34,561, und die Zahl der trüben Tage zu denselben Phasen wie 23,892 : 21,262. Der Vollmond tritt in diese Verhältnisse mit 28,663 hellen, 24,253 trüben Tagen ein; steht also dem 2. Octanten nahe, was für eine bald folgende Erörterung in Betracht kommen wird. — Nach E. Bouvard's †††)

*) Pogg., Ann. XXX. 87.

**) Quetelet, Corresp. math. et phys. T. VIII. p. 265.

***) Schübler, Untersuchungen. S. 21.

†) Schübler, Unters. S. 40.

††) Pogg., Ann. XXX. S. 87.

†††) Quetelet, Corresp. T. VIII.

29jährigen Beobachtungen zu Paris verhält sich die Zahl der hellen Tage in der Zeit vom ersten Viertel bis Vollmond zur Zahl derselben in der Zeit vom letzten Viertel bis Neumond wie 218:305, und die Zahl der trüben Tage für dieselben Zeiten wie 1455:1362. Die Zeit vom 2. zum 3. Octanten (mit dem Vollmond in der Mitte) giebt 224 helle, 1461 trübe Tage. — Nach Schübler's*) 16jährigen Beobachtungen zu Augsburg (für die bloßen Phasentage) verhält sich die Zahl der hellen Tage zur Zeit des 2. Octanten und letzten Viertels**) wie 25:41, und der trüben Tage wie 65:53. Vollmond giebt 26 helle, 61 trübe Tage.

Das Verhältniß der trüben Tage am Tage der Erdnähe und Erdferne fand Schübler für Augsburg 110,67:100,00.

Bouvard bemerkt nur im Allgemeinen, die Zahl der Tage mit bedecktem Himmel sei zur Zeit der Erdnähe größer als zu der der Erdferne gewesen; und Mädler sagt in seiner kurzgefaßten Beschreibung des Mondes (S. 118): „Daß bei der Erdferne des Mondes die Witterung durchschnittlich etwas heiterer und trockener sei, auch das Barometer höher stehe, als bei der Erdnähe, haben bereits frühere Beobachter dargethan, und ich finde es durch meine eigenen Wahrnehmungen bestätigt."

Nun kommt aber ein Punkt, der einige Verlegenheit bereitet, nicht zwar in Betreff der Thatsache des Mondeinflusses, — wofür sich vielmehr damit ein neuer, in gewissem Sinne sogar der schönste, und vielleicht am leichtesten constatirbare, wenn schon bisher nicht in genauen Zahlwerthen constatirte Beleg ergiebt; — aber in Betreff der Weise, wie der Zusammenhang der verschiedenen Momente des Mondeinflusses dabei zu deuten ist.

---

*) Schübler, Untersuch. S. 21.

**) Für 4. Octanten liegt keine Angabe vor.

Die größte Neigung zum Regen und zur Trübung des Himmels findet, so haben wir gesehen, gegen den Vollmond hin, um den 2. Octanten statt, der Vollmond steht dem 2. Octanten darin noch nahe, und kann selbst die Stelle des Mehr und Minder mit ihm wechseln*). Auf der andern Seite aber lehrt die Erfahrung, daß das Heraufsteigen des Vollmondes über den Horizont vielmehr zur Wolkenzerstreuung, also zur Beförderung der Heiterkeit des Himmels wirkt. Das scheint ein Widerspruch. Zwar ein directer ist es nicht. Denn die Neigung zur Trübung hängt von der Vollmonds*phase*, d. i. der Stellung des Mondes gegen die Sonne, die Neigung zur Heiterkeit aber von der *Erhebung* des Mondes, oder seiner Stellung zum Horizont ab, was verschiedene Dinge sind. Dennoch wäre es das Natürlichste, was man erwarten sollte, daß, nach Maßgabe, als der Vollmond mit zunehmender Höhe über dem Horizont senkrechter herabwirkt, auch der Einfluß, der ihm nach seiner Phase zukommt, sich verstärke. Doch ist es nicht der Fall; und schon der Volksglaube mißt dem heraufsteigenden Vollmonde vielmehr die Kraft bei, die Wolken zu zerstreuen, als zu sammeln.

Aber, fragt man, muß dieß nicht gerade mißtrauisch dagegen machen? Ist überhaupt an der Sache etwas?

---

*) Genauer kann man sich davon in Betreff der Verhältnisse von Heiterkeit und Trübung durch die Angaben S. 178, und in Betreff der Niederschläge durch die tabellarischen Zusammenstellungen des folgenden Kapitels überzeugen.

Wie das Volk zu beobachten pflegt, ist es ja natürlich, daß, weil der Vollmond nur sichtbar ist, wenn keine Wolken ihn verdecken, dem Vollmonde das als Wirkung zugeschrieben wird, was vielmehr die Ursache seines Sichtbarwerdens ist.

Da sich in der That eine solche Vermuthung leicht darbietet, und in analogen Fällen auch wohl das Rechte trifft, doch aber auch das Volk mit seiner schlichten Beobachtung die Wahrheit zuweilen besser trifft, als die, welche auf Grund gar keiner Beobachtung dem Volksglauben widersprechen, so mag folgende Zusammenstellung von Angaben über diesen Gegenstand Jeden in den Stand setzen, sich selbst sein Urtheil darüber zu bilden.

J. Herschel kommt in seinen Outlines*) auf diesen Gegenstand gelegentlich wie folgt zu sprechen: „Obgleich die uns zugekehrte Oberfläche des Vollmondes (in Betracht des halbmonatelangen Tages) nothwendig sehr stark erhitzt sein muß, — möglicherweise weit über den Siedepunkt des Wassers, — fühlen wir doch keine erhitzende Wirkung desselben, und selbst im Focus starker Brennspiegel wird das Thermometer nicht dadurch afficirt. Kein Zweifel also, daß seine Hitze, entsprechend dem, was man überhaupt bei der Wärme von Körpern wahrnimmt, die unter dem Punkt sichtbaren Glühens erhitzt sind, viel leichter beim Durchgange durch durchsichtige Media absorbirt wird, als die directe Sonnen-

*) Sec. ed. p. 262.

hitze, und daß sie hierdurch in den obern Regionen unserer Atmosphäre verbraucht (ausgelöscht, extinguished) wird, so daß sie gar nicht bis zur Oberfläche der Erde gelangt. Dieß gewinnt einige Wahrscheinlichkeit durch die Neigung zum Verschwinden der Wolken unter dem Vollmond (the tendency to disappearance of clouds under the full moon), eine meteorologische Thatsache (denn für eine solche halte ich mich vollkommen berechtigt sie anzusehen), wofür nothwendig eine Ursache aufzusuchen ist, und welche keine andere vernünftige Erklärung zuzulassen scheint."

Meinerseits vermuthe ich nun, daß das, was John Herschel für eine meteorologische Thatsache erklärt, auch eine solche sein wird, zumal mit Rücksicht auf folgende Anmerkung, die er dem Satze: „für eine solche halte ich mich vollkommen berechtigt, sie anzusehen", unter dem Text hinzugefügt hat: „Nach meiner eigenen Erfahrung, welche ganz unabhängig von der Kenntniß gemacht wurde, daß eine solche Neigung schon von Andern beobachtet worden sei. v. Humboldt indeß in seiner persönlichen Mittheilung (in his personal narrative) spricht davon als von einer unter den Piloten und Seeleuten des spanischen Amerika wohlbekannten Sache*)."

---

*) v. Humboldt selbst bezieht sich in seinem Kosmos III, S. 547 auf diese Stelle von J. Herschel, ohne aber seine eigene Angabe zu reproduciren, und citirt als Quelle von Herschel's Angabe außer den Outlines auch den Report of the

Gronau*) führt in demselben Sinne an: „Unser berühmter Herr von Humboldt bemerkte auf seiner Reise in Südamerika, daß der Mond eine augenscheinliche Kraft habe, die Wolken an sich zu ziehen und zu zertheilen. Ich selbst habe mich oft genug von der Wahrheit dieser Bemerkung überzeugt. Auch fand ich die mir im Jahr 1761 mitgetheilte Erfahrung eines Landmannes, daß der Mond bei heranziehenden Gewittern, sobald er durch die Wolken bricht, dieselben vertreibe, bis jetzt vollkommen richtig und gegründet. Nur 1806 den 31. August stand der Mond bereits über dem Horizont, und es kam doch ein starkes Gewitter aus Südost mit heftigem Platzregen herauf. Es zog indessen bald vorüber, der Mond war nun höher heraufgestiegen, stand in voller Pracht da und schien wiederum ganz helle, als bald darauf ein neues, eben so starkes, und mit starkem Platzregen verbundenes Gewitter wieder aus Südosten heraufzog, den Mond gänzlich verdunkelte, und über die Stadt hinwegging."

Prof. d'Arrest in Leipzig, einer der sorgfältigsten, und, was hier wichtig ist, skeptischsten Observatoren, hat mich versichert, daß nach seiner vielfachen Erfahrung die Neigung des Gewölkes, sich bei heraufsteigendem Vollmonde zu zertheilen, unzweifelhaft sei.

---

fifteenth meeting of the British Association for the Advancement of sc. 1846. Notices. p. 5.

*) Magazin der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin. 1808. S. 105.

Dr. Ed. Jörg *) schreibt aus Westindien: „Der Einfluß des Mondes auf Ebbe und Flut, Wechselfieber und auf die Wetterveränderungen ist zu bekannt, um ihn hier zu erörtern; nur will ich anführen, daß ich auf Cuba in acht Jahren kaum zwei- oder dreimal Regen oder Gewitter erlebt habe, während der Mond am Himmel sichtbar war; selbst die drohendsten schwärzesten Wolken zerstreuten sich vor dem aufsteigenden Monde, wie Spreu vor dem Winde, oder zertheilten sich wie Nebel vor der Sonne, wenn sie zwischen uns und der Mondscheibe vorüberziehen."

Nach der Zusammenstimmung dieser erfahrungsmäßigen Zeugnisse, denen nichts Anderes, als die Behauptung entgegensteht, dergleichen sei Volksvorurtheil, wird man, denke ich, wie es auch um die theoretische Vereinbarkeit der wolkenzerstreuenden Kraft des heraufsteigenden Vollmondes mit der regenbefördernden Kraft der Vollmondsphase stehen mag, doch die Thatsache derselben kaum bezweifeln dürfen.

Vielleicht bringt es uns der Aufklärung des scheinbaren Widerspruches, der hier vorliegt, etwas näher, wenn wir bemerken, daß es in der That doch nicht die Vollmondsphase allein zu sein scheint, in welcher das Heraufsteigen des Mondes die Heiterkeit des Himmels begünstigt; nur daß der Vollmond in dieser Hinsicht die meiste Aufmerksamkeit erweckt haben mag, und vielleicht auch wirk-

---

*) Dr. Ed. Jörg's Darstellung des nachtheiligen Einflusses des Tropenklimas. S. 23.

lich verhältnißmäßig stärker, als die andern Phasen wirkt. So wie nämlich die Beförderung der Heiterkeit eine allgemeine Eigenschaft des hohen Mondstandes wird, muß diese Eigenschaft eben so gut auf die Phasen Anwendung finden, die an sich die Nässe begünstigen, als auf die, welche die Trockenheit begünstigen, und kann möglicherweise bei erstern selbst eine spürbarere Gegenwirkung hervorbringen, als bei letztern. Gar oft kreuzen sich ja entgegengesetzte Einflüsse. Daß aber wirklich der Mond überhaupt durch sein höheres Aufsteigen die Heiterkeit begünstige, dafür sprechen die Beobachtungen Kreil's *) in Prag, auf die ich näher in meiner größern Schrift eingehe, wonach die Heiterkeit des Himmels ein Maximum bei hoher Stellung des Mondes (im Durchschnitt des Jahres 2 Stunden vor dem Durchgang durch den obern Meridian) hat, ohne daß bei diesen Beobachtungen ein Unterschied zwischen den Phasen gemacht wurde; daher nicht anzunehmen, daß der Vollmond allein bei diesem Einflusse betheiligt war. (Auch die vorigen Angaben beziehen sich nicht alle speciell auf den Vollmond.) Es wäre aber allerdings sehr zu wünschen, daß diese Beobachtungen mit Rücksicht auf eine Unterscheidung der Phasen wiederholt oder die schon vorliegenden näher darauf untersucht würden.

Bemerken wir dabei, daß die Beobachtungen Kreil's eher einen Zusammenhang des betreffenden Mondeinflusses mit dem Einflusse auf das Barometer als Thermometer anzudeuten scheinen.

*) Magnetische und meteorologische Beobachtungen zu Prag. 1. Jahrgang 1841 und Abhandlungen der böhm. Gesellschaft der Wissensch. 5. Folge. 2. Band.

Immerhin ist es eine liebenswürdige Eigenschaft des Mondes, daß er die Wolken, die er am blauen Himmel heraufbeschworen hat, auch durch sein freundliches Aussehen wieder zu zerstreuen sucht, und er kann in dieser Hinsicht nicht genug zum Muster genommen werden. Kaum sollte man es ihm hienach zutrauen, daß er auch ein Donnerwetter loslassen kann. Doch ist es mit ihm in dieser Hinsicht nicht anders, als mit manchem sanften und sanftaussehenden Manne, der den Donnerkeil hinter den Ohren trägt. In der That sprechen für den Einfluß des Mondes auf Gewitter mit großer Bestimmtheit die 30jährigen Carlsruher Beobachtungen mit 746 Gewittern, welche Eisenlohr*) zusammengestellt hat, namentlich mit Rücksicht auf den Anschluß ihrer Ergebnisse an die, welche für die wässerigen Niederschläge erhalten worden sind.

Nach dreitägigen Summen fällt nämlich das Maximum (mit 85 Gewittern) auf den 13. als mittleren Tag, das Minimum (mit 67 Gewittern) auf den 29. Nun aber ward auch das Maximum und Minimum der wässerigen Niederschläge respective am 13. und 28. (letzteres also nur um 1 Tag abweichend) gefunden.

Es bleiben noch Wind, Barometerstand und Wärme zu berücksichtigen übrig.

Daß der Mond ein großer Windbeutel sei, wird zwar von Schleiden in gewissem Sinne nicht nur zugestanden, sondern ausdrücklich behauptet; indeß dürfte die folgende Bestätigung dieser Behauptung eher auf den

---

*) Poggendorff's Annalen. XXX. S. 78. 87.

Ursprung derselben selbst aus einem solchen Beutel schließen lassen.

Der Mond hat in der That einen erweislichen Einfluß auf den Wind, und zwar eben so auf Richtung, als auf Stärke desselben. Bei Unterscheidung blos der 8 Hauptphasen im synodischen Umlaufe wehen die südwestlichen Winde, bekanntlich vorzugsweise Regenbringer, zur Zeit des 2. Octanten am häufigsten, zu der des 4. Octanten am seltensten, was damit zusammentrifft, daß der 2. und 4. Octant die Maximum- und Minimumphase des Regens sind. Die Stürme wehen häufiger zur Zeit des 2. Octanten als des 4. Octanten und letzten Viertels.

Nach Eisenlohr verhält sich die Zahl der südwestlichen Winde zur Zeit des 2. und 4. Octanten in Carlsruhe wie 122,19: 100,00, nach Bouvard in Paris wie 126,42:100,00; nach Schübler (welcher für den 4. Octanten keine Beobachtungen hat) in Augsburg zur Zeit des 2. Octanten und letzten Viertels wie 142,45:100,00. Auch für die andern Winde, als den südwestlichen, kann man aus den Untersuchungen der genannten Beobachter, welche in meiner größern Schrift mitgetheilt werden sollen, einen Einfluß des Mondes abstrahiren.

E. Bouvard giebt die mittlere Windrichtung in Paris nach Lambert's Formel berechnet für alle Tage des synodischen und anomalistischen Umlaufs, sowie für die Tage der Periode, welche durch die Rückkehr zum Aequator bestimmt wird.

In Betreff der Stürme liegen die 30jährigen Beobachtungen Eisenlohr's *) zu Carlsruhe mit 595 beobachteten Stürmen, und 25jährigen Herzberg's **) im Hardanger Meerbusen an

---

*) Poggend. Ann. XXX. 87.

**) Küstner, Arch. f. Ch. u. Meteor. V. 181.

der Westküste Norwegens mit 453 beobachteten Stürmen vor. Die Stürme sind nach Eisenlohr häufiger zur Zeit des 2. als 4. Octanten im Verhältniß von 55,6 : 45,8, und verhielten sich *) wie folgt zu den Zeiten des

	Neum.	1. Viertel.	Vollm.	Letzt. Viertel.
nach Eisenlohr	62,59	56,35	66,14	40,37
nach Herzberg	55	59	56	50

Abgesehen vom ersten Viertel stimmen diese Resultate (bei einer verhältnißmäßig so geringen Zahl Beobachtungen) gut genug überein, indem unter den drei andern Phasen das letzte Viertel bei beiden ein sehr entschiedenes Minimum giebt, wonach Neumond, dann Vollmond, beide wenig von einander abweichend, folgen. Inzwischen sind doch diese Zahlen noch zu klein, um sichere Schlüsse zu begründen.

Der Mond vollzieht monatlich eine Revolution oder Umwälzung um die Erde. Um sich mit dem Gange derselben stets vertraut zu erhalten, wird man also nach Vorigem dasselbe Mittel anwenden können, was bei den Revolutionen oder Umwälzungen auf der Erde so sicher ist, nämlich immer nach der Richtung zu sehen, die ein Mantel nach dem Winde oder eine Wetterfahne nimmt.'

Das Barometer dient bekanntlich zum Maße des Druckes der Luft, der von der Dichtigkeit und Wärme derselben abhängt. Nach Maßgabe als die Himmelskörper theils durch ihre Anziehung, theils ihre erwärmende Kraft oder sonst irgendwie — obwohl wir kein Wie sonst ken-

*) Nach Eisenlohr in 3- bis 4tägigen Mitteln, nach Herzberg in 3tägigen Mitteln.

nen — auf Dichtigkeit und Wärme der Luft Einfluß gewinnen, gewinnen sie auch Einfluß auf den Druck der Luft, und hiemit auf den Stand des Quecksilbers im Barometer, das diesem Druck unterliegt, und indem sich dieser Einfluß nach dem Gange der Himmelskörper örtlich und zeitlich ändert, gilt dasselbe von dem Barometerstande. Wie die Himmelskörper hin- und hergehen, ist es, als ob ein Stempel auf das Quecksilber im Barometer auf- und niederginge; der Gang des Mercurs darin ist nicht minder abhängig von der Sonne, als der des himmlischen Mercurs. Je nach den Druck- und Temperaturdifferenzen an verschiedenen Orten entstehen nun Winde zur Ausgleichung derselben, — der Zug durchs Fenster hat auch keinen andern Grund —, diese führen je nach ihrer Herkunft und den Orten, über die sie wehen, Feuchtigkeit oder Trockenheit, Wärme oder Kälte herbei; Südwestwind bringt Feuchtigkeit und Wärme über das atlantische Meer, Nordostwind Kälte und Trockenheit über Sibirien. Da hat man einen flüchtigen Blick in den Zusammenhang der Witterungsverhältnisse. Doch nicht diesen gilt es jetzt zu verfolgen, sondern die Frage, ob und wiefern der Gang des Mondes auf ein Moment derselben, das uns jetzt zu beschäftigen hat, den Druck der Luft und mithin auf den Stand des Quecksilbers im Barometer Einfluß hat, und dadurch in den Gesammtzusammenhang der Witterung eingreift.

Wie steht es in dieser Hinsicht mit den Phasen, den Apsiden, den Mondstunden?

Was zunächst die Phasen anlangt, so wird ihr Einfluß auf das Barometer durch die Untersuchungen von Flaugergues, E. Bouvard, Schübler, Hallaschka, Eisenlohr, Mädler *) übereinstimmend bewiesen. Der größte Unterschied, der im Stande des Barometers dadurch hervorgebracht wird, beträgt im Mittel für die verschiedenen Beobachtungsorte unter unsern Breiten ungefähr $^3/_5$ par. Linien; was bei Weitem mehr ist, als nach den meist langjährigen Beobachtungen auf Rechnung noch unausgeglichener Zufälligkeiten geschrieben werden kann.

Die Zeit des Maximum und Minimum stimmt zwar nicht für alle Orte überein; doch schwankt die Lage des Maximum nur innerhalb der Zeit zwischen letztem Viertel und Neumond und die des Minimum zwischen 1. Octanten und Vollmond, so daß kein Uebergreifen der Bestimmungen in dieser Hinsicht stattfindet, und die Zeit des Maximum fällt weit überwiegend auf das letzte Viertel, die des Minimum auf den 2. Octanten.

Erinnern wir uns nun, daß es bei tiefem Barometerstande öfter regnet als bei hohem, so werden wir ein Zusammentreffen des Barometermaximum mit dem Regenminimum und des Barometerminimum mit dem Regenmaximum nur natürlich finden dürfen. Und in der That fand sich das Regenminimum bei Unterscheidung blos der acht Hauptphasen am 4. Octanten, der zwischen letztem

*) Die Literatur s. in einer zusammenstellenden Tabelle am Schlusse des folgenden Kapitels.

Viertel und Neumond (wozwischen das Barometerminimum schwankt) innen liegt, das Regenmaximum am 2. Octanten, an welchen das Barometerminimum theils unmittelbar fällt, theils um welchen es (im 1. Octanten und Vollmond) schwankt.

Die Differenz zwischen dem Maximum und Minimum, und die Zeiten des Maximum und Minimum im Barometerstande bei Unterscheidung blos der 8 Hauptphasen verhalten sich nach 3- bis 4tägigen Mitteln (bei Viviers jedoch blos für die Phasentage selbst) an folgenden Orten unter unsern nördlichen Breiten wie folgt:

	Differenz des Max. und Min. in paris. Lin.	Zeit	
		des Max.	des Min.
Viviers, 20jähr. Flauguergues	0,640	letzt. Viert.	2. Oct.
Prag, 10jähr. Hallaschka	0.760	Neumond	2. Oct.
Carlsruhe, 10jähr. Eisenlohr	0,943	letzt. Viert.	2. Oct.
Straßburg, 27jähr. Eisenlohr	0,470	letzt. Viert.	2. Oct.
Paris, 22jähr. Eisenlohr	0,240	letzt. Viert.	1. Oct.
Paris, 23jähr. Bouvard*)	0,659	letzt. Viert.	2. Oct.
Berlin, 16jähr. Mädler	0,507	Neumond.	Vollmond.

Die mittlere Differenz wischen Maximum und Minimum ist ohne Rücksicht auf die verschiedene Zahl der Beobachtungsjahre 0,603; mit Rücksicht darauf 0,605 par. Linie.

*) Die große Differenz zwischen dem Eisenlohr'schen und Bouvard'schen Resultate für Paris erscheint auffallend, da zumal den Untersuchungen beider zu einem großen Theile dieselben Beobachtungsjahre unterliegen. Doch war die Behandlung der Beobachtungen bei beiden sehr verschieden. Hierüber ein Weiteres in meiner größern Schrift.

Ich übergehe hier die Resultate einiger unter den Tropen (in Bogota und in Christiansburg in Guinea) angestellten Beobachtungen, die ich in meiner größern Schrift mittheilen werde. Vergl. auch darüber die Tabelle zum Schluß des folgenden Kapitels.

Auch der Einfluß der Apsiden auf das Barometer hat sich unzweideutig herausgestellt, indem die zahlreich darüber vorliegenden Beobachtungen mit einer bemerkenswerthen Uebereinstimmung sich dahin vereinigen, daß das Barometer zur Zeit der Erdnähe des Mondes tiefer als zur Zeit der Erdferne steht, wie es zur Zeit der Erdnähe häufiger als zur Zeit der Erdferne regnet; und beides hängt unstreitig zusammen.

In der That finde ich dies Resultat übereinstimmend wieder in den (meist langjährigen) Beobachtungen oder Untersuchungen von Beobachtungen für Viviers durch Flaugergues (20jährig), für Prag durch Hallaschka (10jährig), für Paris durch E. Bouvard (23jährig), für Berlin durch Mädler (16jährig), für Christiansburg in Guinea durch Mädler (4jährig), für Padua durch Toaldo (48jährig), für den Elsaß durch Mayer (5jährig), für einen mir unbekannten Beobachtungsort durch Pater Cotte*) (20jährig).

Als einzige Ausnahme steht diesen übereinstimmenden Ergebnissen, die ich in meiner größern Schrift detaillire, das schwach entgegengesetzte Ergebniß gegenüber, was Lambert**) für Nürnberg aus 11jährigen Beobachtungen (1732—1742) Doppelmayer's fand; und doch möchte man sagen, sprechen auch diese bei näherer Einsicht in die Untersuchung fast eben so sehr für als gegen das Uebergewicht der Erdferne. In der That

*) Die beiden letzten Untersuchung kenne ich blos nach einem Citat von Flauguergues.

**) Acta helvetica. Vol. IV. 1760. p. 315.

lassen 7 von den 11 Beobachtungsjahren die Erdferne im Uebergewicht der Barometerhöhe erscheinen, und das kleine Uebergewicht, was sich doch aus dem Mittel aller 11 Beobachtungsjahre zu Gunsten der Erdnähe ergiebt, rührt blos von 2 ausnahmsweise ungewöhnlich hohen Zahlen her, welche in 2 Jahren für die Erdnähe stattfinden, und die jedenfalls von nicht ausgeglichenen Zufälligkeiten abhängen: wie denn Lambert selbst darauf aufmerksam macht, daß diese 2 Jahre solche waren, wo die Erdferne in die Aequinoctien fiel, die sich bekanntlich durch starke Unregelmäßigkeiten auszeichnen. Ueberhaupt sind 11 Beobachtungsjahre bei weitem nicht hinreichend, die zufälligen Unregelmäßigkeiten erforderlich auszugleichen, um einen so kleinen Einfluß, als der ist, um den sich's hier handelt, mit Sicherheit hervortreten zu lassen, zumal durch Barometer-Beobachtungen, die nicht wegen der Temperatur corrigirt sind, was von jenen ältern Beobachtungen nicht anzunehmen ist. Heutzutage verwirft man sogar dergleichen geradezu, wenn schon bei sehr langjährigen Beobachtungen, wie die, aus denen Toaldo sein Resustat zieht, die Temperaturcorrection sich im Mittel so zu sagen von selbst vollzieht. Man kann daher durch jene Doppelmayerschen Beobachtungen durchaus keinen erheblichen Widerspruch gegen das Resulat der übrigen Beobachtungsreihen begründet finden.

Wie aber der Einfluß der Apsiden auf die wässerigen Niederschläge geringer war, als der der Phasen, verhält es sich auch mit dem Einfluß auf den Barometerstand, indem der Unterschied zwischen dem Stande des Barometers bei Erdnähe und Erdferne unter unseren Breiten nur ungefähr 1/3 pariser Linien beträgt.

Die Beobachtungen von Flaugergues in Viviers (20 Jahre) ergeben insbesondere als Unterschied: 0,443 Lin., von Hallaschka in Prag (10 J.) 0,42 Lin., von E. Bouvard in Paris (23 J.) 0,256 Lin., von Mädler in Berlin (16 J.) 0,229 Lin. Das Mittel daraus mit Rücksicht auf die Zahl der

Jahre ist 0,339 Linien. Die Bestimmungen gelten blos für die Lage der Apsiden selbst.

Der Einfluß der Phasen und Apsiden hält eine monatliche Periode. Sollte aber nicht der Mond auch eine tägliche Ebbe und Flut des Luftmeeres bewirken, nachdem er eine solche des Weltmeeres bewirkt. Dies müßte sich an einem vom Gange der Mondstunden abhängigen täglich zweimaligen Steigen und Fallen des Barometers zeigen. Unter Mondstunden versteht man die Zeiten, welche täglich vom höchsten oder tiefsten Stande des Mondes (Durchgang durch den obern oder untern Meridian) an verflossen sind, in Vierundzwanzigsteln der Gesammtzeit vom Ausgang bis zum Rückgang dazu. Fast scheint es selbstverständlich, es vorauszusetzen.

Inzwischen hat Laplace*) durch mathematische Berechnungen nachgewiesen, daß der vereinigte Einfluß der Anziehung des Mondes und der Sonne, von dem die Meeresflut abhängt, unter dem günstigsten Zusammentreffen der Umstände und unter dem Aequator, wo dieser Einfluß am stärksten sein muß, doch keine größere Differenz innerhalb eines Tages im Barometerstande bewirken kann, als 0,2795 paris. Lin. Auch hat sich bei Untersuchung 12jähriger pariser Beobachtungen durch A. Bouvard**) und noch bestimmter neuerdings bei Untersuchung 22jäh-

*) Méc. cél. T. III. pag. 296, V. p. 237 und Fortsetzung in Zus. zur Conn. des temps pour 1825.

**) Mém. de l'Acad. roy. des Sc. T. VII. p. 276, oder Pogg. Ann. XIII. S. 137 oder Schweigg. J. LIX. S. 4.

riger pariser Beobachtungen durch Eisenlohr*) die tägliche atmosphärische Flut durch den Mondeinfluß für die Breite von Paris als unmerklich oder ganz zweideu-deutig herausgestellt.

Kreil's blos 13monatliche Beobachtungen für Prag**) lassen zwar einen (den Laplace'schen Gränzwerth nicht erreichenden) Einfluß der Mondstunden erkennen; doch ist sein Gang nicht so beschaffen, um auf eine von den Anziehungswirkungen des Mondes abhängige Ebbe und Flut bezogen werden zu können, auch die Beobachtungszeit, ungeachtet der sorgfältigen Correction der Beobachtungen, für entscheidende Resultate zu kurz.

Die Kleinheit des Einflusses der Mondstunden hindert aber doch nicht, daß er vorhanden sei, und durch genaue Beobachtungen unter günstigen Verhältnissen erkannt werde; und so hat sich denn auch neuerdings wirklich die tägliche athmosphärische Mondflut unter den Tropen, wo sie an sich stärker ausfallen muß und weniger durch unregelmäßige Veränderungen verdeckt wird als bei uns, mittelst Beobachtungen in St. Helena und Singapore durch mehrere Beobachter (Elliot, Lefroy, Smythe) mit völliger Entschiedenheit erkennen lassen***), indem sowohl der regelmäßige Gang der (wegen des Sonneneinflusses corrigirten) mittlern Resultate, als die Zeiten des Maximum und Minimum vollkommen dazu stimmen. Der Einfluß bleibt übrigens unter der von Laplace bezeichneten Gränze. Genaueres darüber in meiner größern Schrift.

---

*) Pogg. Anm. LX. S. 193.

**) Vgl. Anmerkung S. 184. Anmerk.

***) Philos. transact. 1847. P. II. p. 45. 1852. P. I. p. 125.

Auch ein Einfluß der Declination des Mondes auf das Barometer scheint nach Mädler's Resultaten für Guinea, wo die Veränderungen des Barometers zwar nur klein, aber sehr regelmäßig sind, kaum bezweifelt werden zu können; doch sind die Beobachtungen von Flauguergues, E. Bouvard, Hallaschka unter unsern Breiten über diesen Punkt theils mit obigen, theils unter einander nicht in Einstimmung. Vergl. die Tabelle X zum Schluß des folgenden Kapitels.

Man sieht, daß, wenn der Mond auch selbst keine Luft haben sollte, er sich dafür der Luft der Erde wie seiner eigenen annimmt. Und wenn die Menschen mit ihrer Felsenbrust Nichts von dem Wechsel des Mondluftdrucks spüren, so werden ihn die Luftgeister und Elfen, deren Lied: „Der Wald ist unser Nachtquartier, der Mond ist unsere Sonne'', wir jetzt leider nur noch von den Räubern hören, die es ihnen gestohlen haben, um so besser spüren, und werden danach leichter oder schwerer im Mondschein athmen und tanzen. Der Mond ist der Spielmann, der ihnen mit leisem, nur von ihnen gehörten und gefühlten Klange und Hauche zum Tanz auf dem grünen Plane aufspielt; wir sehen blos sein goldenes Horn dazu. Die lang- und schwerathmige Lunge der Physiker, das Barometer, spürt freilich davon wenig. Wenn aber die Physiker bisher die feinsten Veränderungen der Electricität durch den Froschschenkel, nach der Lebhaftigkeit, womit er sich unter dem Einflusse derselben bewegt, prüften, dürfte ihnen der Elfenschenkel nach der Lebhaftigkeit, womit er sich im Mondscheine bewegt, ein nicht minder feines Reagens auf die Veränderungen des Luftdruckes durch den Mond bieten. Führen sie

doch ohnehin schon alle Bewegungen in der Natur auf die des Elfenbeins auf grünem Plane (Stoß des Billardballs) zurück, nun bedarf es blos einer geringen Abänderung der Schreibart, so haben sie in der Natur für den Knochentanz des Elfenbeins wieder den Geistertanz des Elfen-Beins der schönen gläubigen Zeit.

Der Mond scheint blos zu leuchten, nicht zu wärmen; man spricht ja immer von dem kalten Mond. Doch täuscht der Schein der Kälte beim Monde wie bei manchem Menschen, und mit Unrecht schiebt die Erde die Ursache ihrer Erkältung in heiterer Nacht dem Monde zu, die vielmehr in ihr selber liegt. Die Wärme, die sie nach dem Himmel stralt, wird ihr dann nicht von ihren eigenen Wolken zurückgegeben. Der Mond aber sieht sie immer nur hell und warm, nicht kalt an; und sie ist es vielmehr, die den Mond kalt ansieht. So geschieht dem Monde von der Erde beständig Unrecht.

Haben wir doch schon oben uns sagen lassen, wie der Mond mit dem Lichte der Sonne zugleich die Wärme derselben nach der Erde zurückstralt, und daß, wenn ein Thermometer auf dem Grunde des Luftmeeres nichts davon spürt, dieß wohl nur daher rührt, daß diese Wärme schon in den Höhen ihr Spiel getrieben und ihre Wirkung erschöpft hat. Doch kann die Erwärmung der obern Schichten und der Wolken durch den Mond auch einen derartigen Einfluß auf die Stralung und Fortführung der Wärme von unten äußern, daß die allgemeine Luft-

temperatur in den untern Schichten etwas dadurch abgeändert wird, ohne daß die directen Stralen, die auf die Erde gelangen, noch etwas Erhebliches von Wärme mitführen. Freilich wie das vom Monde zurückgestralte Sonnenlicht im Ganzen eine ohne Vergleich schwächer erleuchtende Wirkung auf die Erde äußert, als das directe Sonnenlicht, werden wir dasselbe auch in Betreff der wärmenden Wirkung der vom Monde zurückgestralten Wärme zu erwarten haben; und wenn Schleiden vielleicht unter seinem meteorologischen Apparat auch die in den Mondschein gehaltene Hand als Instrument zur Beurtheilung der Leistungen des Mondes benutzen sollte, so wird er damit einen schlagenden Beweis gegen uns führen können, daß es mit der Wärme des Mondes nichts ist.

Im Uebrigen könnte ein Einfluß des Mondes auf die Wärme auch möglicherweise nur mittelbar von seinem Einfluß auf den Wind abhängen, sofern verschiedene Winde im Mittel eine verschiedene Temperatur haben. Erst eine künftige genauere Untersuchung wird Aufschluß geben, was hier hauptsächlich, oder allein, oder als das Primäre in Anschlag zu bringen ist.

Jedenfalls ist nach Mädler's*) 16jährigen Beobachtungen in Berlin ein Einfluß der Mondphasen so wie der Apsiden, und nach Kreil's**) zwar nur 13monatlichen, aber wegen des Miteinflusses der Sonne sehr sorg-

*) Beer und Mädler, der Mond 164.

**) Vergl. Anmerk. zu S. 184.

fältig corrigirten Beobachtungen auch ein Einfluß der **Mondstunden** auf das Thermometer unverkennbar.

Die ganze Variation nach den Phasen beträgt (in dreitägigen Mitteln) nur 0,9° R., nach der Erdnähe und Erdferne 0,39° R.; nach den Mondstunden im Sommer 0,25° R., im Winter 0,37° R., im Jahre 0,19° R.*) Allein diese kleinen Größen scheinen durch einen sehr regelmäßigen Gang der Abnahme und Zunahme, deren Amplitude sie bezeichnen, der Gefahr enthoben, als zufällig gelten zu müssen, wenn schon die Uebereinstimmung der Kreil'schen und Mädler'schen Angaben unter einander in Betreff der Phasen noch Etwas zu wünschen übrig läßt, was möglicherweise an dem Unterschied der Orte hängen könnte. Geht man auf die einzelnen Monatstage zurück, so findet sich nach Mädler das Maximum 7°,73 R. zwei Tage vor dem 1. Viertel, das Minimum 6°,72 R. drei Tage vor dem letzten Viertel, und der Unterschied 1°,01 ist nach Mädler blos mit einer Unsicherheit von 0°,215 behaftet. Der Perigäumtag allein gab 6°,87, der Apogäumtag 7°,43. Genaueres in meiner künftigen Schrift.

Endlich fand Schübler**) nach 425jährigen Beobachtungen in Würtemberg über die guten und schlechten **Weinjahre** einen sehr auffallenden Bezug derselben zu der 19jährigen Periode, in welcher die Syzygien, Quadraturen und Hauptpunkte des synodischen Umlaufes überhaupt wieder nahe auf dieselben Tage der einzelnen Monate fallen, zu der nahe damit zusammenfallenden Periode der Mondsknoten und zur 9jährigen der Apsiden. Und

---

*) Im Jahre weniger als im Sommer sowohl als Winter, weil die Zeiten der Maxima und Minima nach den Jahreszeiten veränderlich sind.

**) Schübler, Untersuch. S. 64.

selbstverständlich wirkt der Mond auch durch die Gesammtheit seiner Witterungseinflüsse mit auf das Gedeihen des Weins.

Der Mond bewirkt also nicht blos eine Ebbe und Flut des Wassers, sondern auch des Weins, er bewirkt eine solche nicht blos im Meere, sondern auch im Fasse und Glase; und so rufe ich zum Schlusse der Aufzählung seiner Leistungen für die Erde Alle schließlich auf, ihm ein Lebehoch mit dem Glase zu bringen, das er selber beiträgt, uns zu füllen; ihm, dem himmlischen Zecher, der sein goldenes Trinkhorn selbst nicht müde wird zu füllen und zu leeren, — auf's Achtel, Viertel, bis zum Rande und zum Grnnde — und indeß er den Zechern der Erde als himmlischer Geselle vorleuchtet und Bescheid thut, zugleich den Beeren auf der Erde als goldene Beere am Himmel das Bild und Beispiel der Fülle giebt, das sie nachahmen sollen; und wie der Schenke an der Hochzeit zu Canaan sie mit Wasser füllt, damit sie es in Wein verwandelt in unsere Gläser leeren.

Wer aber hätte endlich gedacht, daß die keusche Luna mit Bacchus eine geheime Liebschaft hat?

Fassen wir das Bisherige zusammen, so sehen wir, wie der Mond nach allen Seiten sacht und sanft in die meteorologischen Zustände und Veränderungen der Erde eingreift. In der Hauptsache hängen sie von der Sonne ab; sie hält so zu sagen die Zügel der gesammten Witterungs-

verhältnisse in den Händen, und der Hauptgang derselben folgt ihrer Führung; aber der Mond legt so zu sagen seine Hände mit leiser Fühlung an ihre Hände und greift mit unvermerktem Zuge und Nachlaß in die Zügel mit ein, so daß der Wagen des Wetters danach bald mehr etwas rechts, bald links geht, etwas mehr eilt, oder etwas ruhiger geht; und wie Alles zweckvoll in der Natur ist, so dürfen wir glauben, daß der eine Fuhrmann nicht umsonst dem andern gesellt ist. Sehen wir doch auf unserer Erde an unsern besten Instrumenten die kleinere Schraube zur großen gefügt, die feineren Bewegungen und Stellungen hervorzubringen und die großen zu corrigiren. Auch der Mond mag eine solche kleinere Schraube des Himmels zu der großen sein; die kleinsten Schrauben endlich liegen in den Lichtern, Feuern und organischen Wärmequellen auf der Erde; und hiemit erst wird das zweckvolle Triebwerk von Licht und Wärme fertig; doch ohne den Mond fehlte zur Hauptschraube die Hauptnebenschraube.

Freilich, wie die Leute sind, so meinen sie, weil der Mond auch bei Tage scheint und in so vielen Nächten nicht scheint, so sei es überhaupt ein zwecklos Sein und Scheinen; und wahrlich, wenn der Mond allein die Welt zu beleuchten hätte, so möchte nicht viel Rühmens von der Einrichtung, wie es geschieht, zu machen sein. Nun aber sehe ich die Sonne doch gerade im selben Momente aufgehen, wenn der Vollmond untergeht, und untergehen, wenn er aufgeht; sehe den Mond in so vielen Nächten scheinen, wenn die Sonne nicht scheint, und jede Nacht,

wo der Mond wenig oder nicht scheint, unten Laternen aufgesteckt und gehen; und denke mir, die Sonne, der Mond und die Laternen zusammen genügen doch hinreichend dem Zweck, die Erde zu erleuchten; die Laternen sind nämlich auch da in der Welt; man muß sie aus der Zweckrechnung nicht weglassen. Wo es an der Sonne fehlt, tritt der Mond ein, wo es am Monde fehlt, treten die Laternen ein; oft kreuzen sich die Leuchten auch, da sie von verschiedenen Seiten her kommen, und sind eine Weile zusammen auf der Scene. Das Größte der Wirkung des Einen fällt aber ergänzend zusammen mit dem Wegfall oder dem Kleinsten der Wirkung des Andern. Daher steigt auch der Vollmond im Winter, wo die längsten Nächte sind, am höchsten. Im Grunde ist die Nacht da für den Schlaf und eine Nachtlampe dünkt den meisten Menschen überflüssig; doch die Erde hat ihre Nachtlampe, wie eine reiche Frau. Allmälig brennt der Docht nieder, die Lampe geht aus, man sagt, es ist Neumond, und es bedarf einiger Zwischenzeit, bis sie wieder zum Brennen eingerichtet ist; aber auch jede irdische Lampe hat ihren Neumond, nur daß sie keine so schöne, so sichere Ordnung damit einhält, als die Himmelslampe; da kann sich Jeder danach richten und man hat in der Lampe zugleich die Uhr. Und leuchtet der Mond am Tage umsonst, so thut er es auch umsonst; er macht das Oel nicht theurer; also was hat man dagegen? Dazu thut er es bescheiden genug, wie eine Lampe mit niedergeschraubtem Dochte; und erspart damit nur die Umständlichkeit des neuen An-

zündens. Wie oft ist der Ofen kalt, an dem wir uns wärmen möchten, wie oft wärmt sich Niemand am Ofen, wenn er warm ist, und wie viel Wärme verfliegt durch die Esse, und muß dadurch verfliegen, soll die Stube Wärme haben; ist der Ofen darum ein zwecklos Ding?

Was von den Lichtwirkungen des Mondes, wird, denke ich, von allen Wirkungen des Mondes auf die Erde gelten; sie werden in Unterordung unter die Sonnenwirkung zweckvoll in einen zweckmäßigen Zusammenhang der Natur eingreifen, nur daß wir es bei den andern Wirkungen bisher noch weniger leicht verfolgen können, als bei den Lichtwirkungen. So bleibt es Glaubenssache; die Thatsache dieser Wirkungen aber ist keine Glaubenssache; sie ist durch das Bisherige entschieden.

Werfen wir nun auch einen Rückblick auf das, was uns zu dieser Entscheidung geführt hat. Vielleicht ist unter allen angeführten Beobachtungsreihen keine, an deren voller Beweiskraft für sich wir nicht noch etwas fehlend finden könnten; aber der Zusammenhang, die gegenseitige Controle und Ergänzung derselben läßt keinen Zweifel übrig. Wenn wir ausnahmslos in sieben Untersuchungen das Maximum und Minimum des Barometerstandes auf zwei verschiedene und zwar immer dieselben Hälften des synodischen Monats fallen sehen, wenn wir in acht Untersuchungen übereinstimmend das Barometer tiefer zur Zeit der Erdnähe als Erdferne stehen und nur das Ergebniß

einer einzigen ältern kürzern Beobachtungsreihe ohne Temperaturcorrection, vielmehr scheinbar als wirklich widersprechen sehen (vergl. S. 191), wenn wir Wind, Regen u. s. w. mit diesen Verhältnissen des Barometerstandes im Zusammenhange durch die zahlreichsten und gründlichsten Beobachter und Beobachtungen dem Mondeinflusse folgen sehen, so müssen wir den Zweifel, oder die Untersuchung des Gegenstandes aufgeben; denn Positiveres vermag die exacte Untersuchung für das Dasein eines untergeordneten Einflusses überhaupt nicht wohl zu bieten, als wir gefunden haben.

Erinnern wir uns dabei noch, daß wir mit allem Vorigen eigentlich gar nicht den absoluten Einfluß des Mondes auf das Wetter haben schätzen lernen, sondern nur Differenzen des Einflusses. So wenig wir aber als Maßstab der vollen Sonnenwirkung die Unterschiede in der Wärme zwischen Tag und Nacht, Sommer und Winter ansehen können, so wenig als Maßstab der vollen Mondwirkung die Unterschiede in der Witterung je nach seinem Stande. Nur daß wir, wie schon Eingangs (S. 142) bemerkt, kein Mittel haben, den absoluten Einfluß des Mondes zu bestimmen, was dann der Fall wäre, wenn wir ihn einmal ganz wegfallen lassen könnten.

Mit Vorigem habe ich nach bestem Wissen dasjenige von Untersuchungen und Resultaten zusammengestellt und discutirt, was zur Entscheidung über die Frage nach dem

Witterungseinfluß des Mondes bis jetzt vorliegt. Und von allen diesen Untersuchungen und Resultaten sollte Schleiden gar nichts gewußt haben? Schleiden wirft mir vor, und zwar rein mißverständlich, daß ich ein Gleichniß in Bezug auf die Sonne in den Tag hineingeschrieben habe, ohne mich vergewissert zu haben, ob es sich auf „eine über allen Zweifel erhabene" Thatsache stützt, und sollte eine ganze lange Belehrung über den Mond geschrieben haben, ohne von den wichtigsten über allen Zweifel erhabenen Thatsachen, um die sich's dabei handelt, das Allergeringste zu wissen oder wissen zu wollen.

Gewiß ist, daß sich abgesehen vcn der Erwähnung (Studien S. 288), man habe theoretisch eine ganz geringfügige Ebbe- und Flutwirkung des Mondes auf die Atmosphäre erkannt, die aber so klein sei, daß sie durch die unbedeutendsten Local-Erscheinungen verdeckt werde, und „die größte Kunst der feinsten Beobachter lange Zeit vergebens darauf gewendet worden sei, um diese Erscheinung, die man in der Theorie als vorhanden voraussetzte, auch in der Wirklichkeit als vorhanden nachzuweisen", — gewiß ist, sage ich, daß sich abgesehen von dieser Erwähnung in seiner Abhandlung auch nicht die kleinste Notiz über alle diese Untersuchungen, keine Spur von Rücksicht auf ihre Resultate findet. Die Mondphasen haben nach ihm wie gesagt nicht den geringsten Einfluß auf das Wetter. Doch nehmen die Schübler'schen Untersuchungen für sich allein eine ganze Schrift ein, nnd diese findet sich an vielen Orten citirt. Auch v. Humboldt's

Kosmos konnte ja wohl leicht von ihm eingesehen werden, wo er (Th. III. S. 511. 547) außer einigen Angaben über den Gegenstand auch einige Literatur darüber gefunden hätte. Aber kurz alle diese Untersuchungen, nach denen ein Einfluß des Mondes auf die Witterung existirt, haben für Schleiden nicht existirt; von allen Namen, die hier genannt worden sind, wird nur Eisenlohr genannt, um als Autorität gegen den Mondeinfluß angeführt zu werden, indem Schleiden aus dem Gedächtniß erwähnt, der verdienstvolle Eisenlohr habe sich die Mühe genommen, „sämmtliche auf den Mond bezügliche Wetterregeln, welche man gewöhnlich als Erfahrungssätze hinzustellen pflegt, ... mit sehr sorgfältig geführten 40jährigen Witterungsregistern zu vergleichen"; und habe die Richtigkeit dieser Regeln erkannt. Und warum sollten die Schäferregeln über den Einfluß des Mondes auf die Witterung nicht falsch, und doch der Einfluß wahr sein. Wir werden unten selbst auf die Richtigkeit so mancher Regeln über den Mondeinfluß zu sprechen kommen. Damit man aber nicht glaube, daß Eisenlohr ein anderes Resultat aus seinen Untersuchungen zieht, als wir daraus gezogen haben, will ich seine eigenen Worte anführen; er sagt*):

„Nach diesen Betrachtungen glaube ich annehmen zu dürfen, daß der Zusammenhang zwischen dem Wechsel in der Häufigkeit der wässerigen Niederschläge und dem syno-

*) Pogg. Ann. XXX. 94.

dischen Umlauf des Mondes als ausgemacht angesehen werden kann, daß aber dieser Zusammenhang hinsichtlich der Schwankungen in der Anzahl der Gewitter, der Stürme, der hellen, vermischten und trüben Tage zwar wahrscheinlich, jedoch immer noch etwas problematisch sein dürfte, und wohl nur durch eine längere Reihe von Beobachtungen wirklich bestimmt werden könnte."

Und anderwärts:*) „Ich habe in meiner Schrift über das Klima von Carlsruhe, noch vollständiger aber in einer besondern Abhandlung die Resultate bekannt gemacht, welche sich aus vieljährigen zu Carlsruhe angestellten Beobachtungen ergeben, und darin gezeigt, daß jene Resultate mit den von Flauguergues und Schübler an mehreren Orten bekannt gemachten Erfahrungen übereinstimmen, und der Einfluß des Mondes auf den Barometerstand **), die Häufigkeit der wässerigen Niederschläge, und selbst auf die Trübung des Himmels und die Richtung der Winde unverkennbar ist."

---

*) Poggend. Ann. XXXV. 141.

**) Um nichts zu verheimlichen, bemerke ich, daß Eisenlohr in einer spätern Abhandlung in Pgg. Ann LX. S. 192, wo er umsonst einen Einfluß der Mondstunden auf das Barometer zu entdecken versucht, auch an dem Einfluß der Mondphasen auf das Barometer wieder zu zweifeln, doch eben nur zu zweifeln, anfängt. Inzwischen scheint mir nicht, daß nach der oben (S. 202) hervorgehobenen Zusammenstimmung von Thatsachen, die Eisenlohr'n nur zu kleinerem Theile vorgelegen haben, ein solcher Zweifel noch so leicht möglich ist.

Und weiter *): „Aus allen über diesen Gegenstand bekannt gewordenen Untersuchungen ergiebt sich ein unzweifelhafter und höchst merkwürdiger Einfluß des Mondes auf die Veränderungen in unserer Atmosphäre, und es ist sehr zu wünschen, daß diese Untersuchungen noch weiter ausgedehnt . . . werden möchten."

Also Eisenlohr selbst erklärt den Einfluß des Mondes auf den Regen für ausgemacht, auf Barometer, trüben Himmel, Wind für unverkennbar und weist auf die Merkwürdigkeit dieses Einflusses hin.

Dabei bezweifle ich keineswegs, daß Eisenlohr wirklich irgendwo die Richtigkeit der gewöhnlichen, auf den Mond bezüglichen, Witterungsregeln dargethan habe, oder wie sollte Schleiden darauf gekommen sein, sich auf ihn zu stützen. Doch habe ich die Eisenlohr'sche Abhandlung darüber, die Schleiden nur erwähnt, ohne sie näher zu bezeichnen, trotz vielen Suchens und mehrfacher Nachfrage nicht ermitteln können. Weder findet sich in den drei Abhandlungen Eisenlohr's über den Mondeinfluß in Poggendorff's Annalen, darauf verwiesen, noch ist in folgenden deßhalb von mir nachgesehenen Schriften Eisenlohr's etwas über diesen Gegenstand zu finden. „Untersuchungen über den Einfluß des Windes auf den Barometerstand u. s. w. nach 43jährigen zu Carlsruhe angestellten Beobachtungen. Leipzig, 1837" und „Untersuchungen über die Zuverlässigkeit und den Werth der gebräuchlichen Wettergläser. Carlsruhe, 1847." Seine Schrift über das Klima von Carlsruhe hat mir nicht zu Gebote gestanden, doch ist schwerlich hier etwas über den betreffenden Gegenstand zu erwarten. Sollte die betreffende Abhandlung von einem andern als dem wissenschaftlich bekannten Eisenlohr herrühren?

*) Pogg. Ann. XXXV. 329.

Auch v. Humboldt gedenkt in seinem Kosmos (III. 511), wo er überhaupt mit Liebe hervorhebt, was sich von den Wirkungen des Mondes auf die Erde sagen läßt: „eines unbestrittenen Einflusses des Satelliten auf Luftdruck, wässerige Niederschläge und Wolkenzerstreuung", und verspricht im letzten, rein tellurischen Theile des Kosmos darauf zurückzukommen.

Und Mädler *) sagt zum Abschluß seiner so gründlichen Untersuchungen über diesen Gegenstand: „Demnach halte ich den Einfluß der Mondphasen sowohl auf Barometer als Therometer aus diesen Beobachtungen für erwiesen."

Und E. Bouvard **) faßt das Resultat seiner weitgreifenden Untersuchungen so zusammen: „Der Mond hat nach seinem synodischen Umlauf einen Einfluß, den es unmöglich ist, zu verkennen . . . Nicht minder ist man genöthigt anzuerkennen, daß er in seinem anomalistischen Umlauf einen, wenn schon geringer erscheinenden Einfluß ausübt."

Arago hat eine von Jedem, der auch nur eine oberflächliche Notiz von den bisherigen Verhandlungen über den Mondeinfluß genommen, gekannte, nur eben von Schleiden nicht gekannte oder nicht berücksichtigte Abhandlung über den Einfluß des Mondes auf die Witterung und die organischen Processe in dem Annuaire du

*) Beer und Mädler, der Mond S. 165.

**) Corresp. math. et phys. T. VIII. p. 271.

Bureau de longitude pour 1833. p. 157. ff. geliefert, überschrieben: „La lune exerce-t-elle sur notre atmosphère une influence appreciable“, welche die bisherigen Untersuchungen über unsere Frage zusammenstellt und discutirt. Ungeachtet ihm nun die meisten der hier zusammengestellten Untersuchungen, wie namentlich die von Eisenlohr, E. Bouvard, Quetelet, Mädler, Kreil, Hallaschka, noch nicht zu Gebote standen und er seinem ganzen Charakter nach zur exacten Skepsis neigt, äußert er sich doch, unter Abweisung freilich eines, dem Monde vielfach zugeschriebenen, übertriebenen Einflusses, namentlich auf Grund der Untersuchungen von Flauguergues und Schübler, wie folgt:

„En nous bornant aux principaux résultats, il semble difficile de ne pas conclure de ce qui précéde, que la Lune excerce une influence sur notre atmosphère, qu'en vertu de cette influence, la pluie tombe plus frequemment vers le deuxième octant qu'à toute autre époque du mois lunaire; qu'enfin les moindres chances de pluie arrivent entre le dernier quartier et le quatrième octant.“ Und weiterhin: „Une telle concordance (des observations) ne pourrait être l'effet du hasard.“

Daß John Herschel die wolkenzerstreuende Kraft des heraufsteigenden Vollmondes für eine wohlbegründete Thatsache erklärt, ist schon oben bemerkt worden.

Also auch, wenn man nach Autoritäten fragt, hat der Einfluß des Mondes auf die Witterung Stützen, die

Niemand verwerfen kann. Und wenn einige sehr gute Autoritäten (Olbers, Brandes u. A.) sich früher gegen denselben erklärt oder denselben in Zweifel gezogen haben, so ist der Grund einfach der, daß ihnen die langjährigen gründlichen Beobachtungen, auf denen es uns gestattet war, zu fußen, noch nicht zu Gebote standen; daß so manche ältere Untersuchungen, wie von Toaldo, Pilgram, Gronau u. A., theils noch viel zu wünschen übrig ließen, theils geradezu gegründeten Einwänden unterlagen; daß endlich eigene Beobachtungen von kürzerer Dauer oder die Untersuchung solcher sie überzeugten, daß der Mond jedenfalls nicht den vorragenden Einfluß auf die Witterung hat, den das Volk geneigt war, und zum Theil noch geneigt ist, ihm beizulegen. Daraus ist dann die Ansicht entstanden, daß er gar keinen habe.

So hat Brandes*) die atmosphärischen Veränderungen, welche im Jahre 1783 an vielen Orten der Erde stattfanden, verglichen, ohne einen Bezug zu den Mondphasen entdecken zu können, indem Neumond und Vollmond, auf die er hauptsächlich sein Augenmerk richtete, weder ausgezeichnete, noch für die verschiedenen Beobachtungsorte und Monate des betreffenden Jahres constante Erscheinungen und Veränderungen mitführten; und auch Bode**) fand keine Uebereinstimmung der Witterung an verschiedenen Orten bei der Sonnenfinsterniß vom

*) Brandes Beitr. zur Witterungskunde. S. 274.

**) Ich kenne seine Angabe nur aus Foissac, de la Météorol. II. p. 139.

18. Nov. 1816. Brandes selbst aber ist vorsichtig genug, das Resultat seiner Untersuchung blos so auszusprechen:*) „Das dürfen wir wohl mit völliger Sicherheit behaupten, daß die wichtigsten Aenderungen der Witterung von ganz andern Ursachen (als dem Monde) abhängen, und daß wir folglich zuerst diese Hauptursachen auffinden müssen, ehe es uns viel helfen kann, den untergeordneten Einfluß zu kennen, den etwa der Mond, wofern er einen Einfluß hat, haben mag." In der That kann eine Untersuchung, wie die seinige, sehr wohl beweisen, daß der Mond keinen hauptbestimmenden Einfluß auf die Witterung hat; doch werden derartige Untersuchungen nicht selten als Beweise angeführt, daß er überhaupt keinen hat, wozu sie völlig ungeeignet sind.

Nun aber Schleiden beweist doch so gut als mathematisch, daß die Mondphasen keinen Einfluß auf das Wetter haben können, indem er seine obigen Betrachtungen weiter so fortsetzt: „Es sind aber überhaupt diese Mondphasen gar nichts weiter, als die verschiedenen Mengen des Sonnenlichtes, welches, vom Monde zurückgeworfen, auf unsere Erde kommt. Nun ist aber das Licht des Vollmondes noch nicht einmal nach den größten Resultaten der angestellten Messungen 1/200000 des Sonnenlichtes." So geringe Lichtmenge kann nach ihm weder

*) Beiträge S. 281.

durch ihr Dasein noch Fehlen irgend erheblich wirken, eben so wenig die fast verschwindende kleine Wärme.

Aber zuvörderst ist es ganz untriftig, daß die Mondphasen nichts weiter sind, als verschiedene Mengen des Sonnenlichtes, welches vom Monde zurückgeworfen, auf unsere Erde gelangt. Oder wie käme es denn, daß zur Zeit der Syzygien (Vollmond und Neumond) die Flut des Meeres höher steigt, als zur Zeit der Viertel. Soll dieß etwa von den zurückgeworfenen Sonnenstralen abhängen? Wenn die Wirkungen der Anziehung des Mondes auf die Atmosphäre gering sind, so existiren sie doch und sind wegen ihrer Geringfügigkeit nicht aus der Rechnung wegzulassen, wenn es sich um Einflüsse handelt, die selbst nicht übermächtig sind. Hängt nicht der ganze Mondeinfluß davon ab, so kann doch ein Theil davon abhängen. Wenn man ein Haar auf dem Kopfe nicht zählen will, weil es zu wenig ist, so ist jeder Kopf kahl. Schleiden aber hebt erst die Geringfügigkeit des Einflusses der Anziehung hervor, und nachher existirt er für ihn gar nicht mehr. Die feinsten Beobachtungen haben ihn nach Schleiden nicht nachzuweisen vermocht. In Wahrheit aber h a b e n sie ihn nachzuweisen vermocht (Vgl. S. 194). Abgesehen aber von der Anziehungswirkung des Mondes hat uns die H e r s c h e l'sche so sinnreiche und doch in physikalischen Gesetzen so wohlbegründete Betrachtung (S. 180) darauf hingewiesen, daß, wenn die vom Monde mit dem Licht zurückgeworfene Stralwärme der Sonne keine spürbare Wirkung auf die Erdoberfläche zeigt, dieß kaum von et-

was Anderm abhängen kann, als daß sie solche über der Erdoberfläche in der Atmosphäre schon gezeigt habe.

Nachdem nun von den Springfluten und Nippfluten je nach Syzygien und Quadraturen in jeder populären Darstellung von Ebbe und Flut die Rede ist; nachdem Herschel's Betrachtung in v. Humboldt's Kosmos vorkommt, der in allen Händen ist, nachdem also auch das große Publicum sehr wohl weiß oder wissen kann, daß die Mondphasen mehr als verschiedene Mengen zurückgeworfenen Sonnenlichtes ohne merkliche Kraft der Anziehung und der Erwärmung sind; nachdem v. Humboldt selbst in seinem Kosmos sich auf die Witterungseinflüsse des Mondes bezieht und dieselben anerkennt; nachdem Schübler's Untersuchungen und Arago's Abhandlung über das Factische des ganzen Mondeinflusses seit lange eine allgemeine Verbreitung gefunden haben und namentlich die ersten in bekannten Schriften vielfach citirt worden sind; kann man Schleiden's Belehrung des Publicum über den Mondeinfluß in der That nur als eine Entleerung desselben von den Kenntnissen, die es schon hat, und als eine Beleerung desselben mit der Leere, die Schleiden selbst in dieser Hinsicht hat, bezeichnen.

Man nehme es aber nur recht, so ist Alles in der Ordnung. Sollte die von mir eingeschlagene Betrachtungsweise der Dinge fortgesetzt werden, so würde, wie Schleiden oben (S. 77) gezeigt hat, selbst der leere Raum sich mit Seele, Geist füllen, was offenbar zu viel wäre; sollte Schleiden's Betrachtungsweise der Dinge

fortgesetzt werden, so würde, wie ich hier und sonst gezeigt habe, die Seele, der Geist selber zum leeren Raume werden, was offenbar zu wenig wäre. Thut man Beides zusammen, so wird das Rechte daraus, und deshalb bin ich unstreitig mit Schleiden zusammengethan worden. Dieß aber kann sicher nur als ein neuer schöner Beleg für das Walten eines Zweckprincips in der Welt angesehen werden, auf das ich nach der mir von Schleiden zugewiesenen Aufgabe, den leeren Raum mit Seele, Geist zu füllen, so oft hinweise, indeß Schleiden, als Verreter der umgekehrten Aufgabe, die Seele, den Geist zum leeren Raum zu machen, dem Geiste das Achten auf ein solches Walten verweisen muß. So kommt jeder seiner Aufgabe nach Kräften nach und eine Hand wäscht zwar nicht die andere, aber den Kopf der andern, und trägt hiemit zur allgemeinen Weisheit bei. Wenn der Heuschrecken zu viel werden, so kommen die Raben; Schleiden ist der größte unter denen, welche durch das Zweckprincip berufen waren, unter den Heuschreckenschwärmen meiner Seelen aufzuräumen, nachdem sich diese so weit vermehrt hatten, daß sie gar den leeren Raum zu fressen drohten, den doch die Physiker bei den Experimenten mit der Luftpumpe nicht entbehren können; — wenn der Raben zu viel werden und ihr Geschrei die paar noch übrigen Seelen besorgt macht, es möchte endlich auch an sie kommen, so werden sie fromm, und der Himmel schickt zur Belohnung dafür eine Seuche unter die Raben, was nur der prosaische Ausdruck dafür ist: Artemis schießt sie

nieder; Artemis aber ist wieder nur der griechische Ausdruck für den Mond; und alles Vorige war nur der Flug und das Schwirren der Pfeile ihres goldenen Bogens.

Nach Erwägung aller Verhältnisse, die darum nur um so nöthiger wird, daß sie noch nicht vollständig zum Ziele führt, zeigt sich nun freilich, daß man weder mit den Attractionswirkungen, noch erwärmenden Wirkungen des Mondes die gesammten Einflüsse des Mondes auf die Witterung bis jetzt zu decken vermag, wenn schon die Attractrionswirkungen sehr wohl genügen, den kleinen Einfluß der Mondstunden auf das Barometer unter den Tropen, und die erwärmenden Wirkungen des Mondes den Einfluß des heraufsteigenden Vollmonds auf die Wolkenzerstreuung zu erklären; aber der Einfluß der Mondphasen und Apsiden auf nasse Niederschläge, Windrichtung, Barometerstand u. s. w. bleibt danach bis jetzt noch unerklärt.

In der That, was die Anziehungswirkungen anlangt, so kann nach Laplace's schon früher erwähnter Rechnung der vereinigte Einfluß der Mondstunden, Mondphasen und Apsiden, insofern er blos auf diese Wirkungen, und was davon abhängt, bezogen wird, nur eine ganz unbedeutende Wirkung auf das Barometer äußern, welche von der beobachteten Phasenwirkung weit überschritten wird. Wenn aber die Anziehung nur eine ganz unerhebliche Wirkung auf den Barometerstand äußern kann, so ist auch kein erheblicher Erfolg davon für die Witterungsverhältnisse, die damit zusammenhängen, vorauszusetzen.

Auch müßten, falls die Wirkung auf die Atmosphäre von einer Ebbe und Flut derselben durch die Attraction des Mondes abhängen sollte, Neumond und Vollmond, erstes und letztes Viertel, sich in der Wirkung gleichen und beim Vergleich der verschiedenen Phasen der größte Unterschied der Wirkung zwischen der Zeit beider Syzygien und der Zeit beider Quadraturen gefunden werden, die Wirkung der Phasen auf das Barometer auch unter den Tropen stärker als bei uns sein, was Alles nicht der Fall ist, wie aus den Detailangaben in meiner größern Schrift zu ersehen ist.

Was anderseits den erwärmenden Einfluß der Mondstralen auf die obern atmosphärischen Schichten und die Wolken anlangt, so erhellt jedenfalls für jetzt noch nicht klar, wie darauf eine in sich zusammenhängende Erklärung der wolkenzerstreuenden Kraft des aufsteigenden Vollmonds und der Einflüsse der Phasen und Apsiden auf die Witterung begründet werden soll; obwohl es künftig nach einer eingehendern Untersuchung auf vollständigern Erfahrungsgrundlagen, als wir schon haben, möglich sein kann. Vielleicht jedoch vermöchte ein Meteorolog von Fach, der den ganzen Zusammenhang der Witteeungsverhältnisse vollständig vor Augen hat, was bei mir nicht der Fall, auch jetzt schon etwas Mehreres in Aufklärung dieser Verhältnisse aus dem Gesichtspunkte der Herschel'schen Hypothese zu leisten; denn es scheint mir, daß dieser Gesichtspunkt vorzugsweise im Auge behalten zu werden verdient.

J. Herschel selbst befindet sich inzwischen über diesen Gegenstand in einem Irrthum, wenn er p. 263 seiner Outlines folgende „Additionel Note“ zur oben angeführten Stelle fügt: „Mr. Arago has shown, from a comparison of rain registered as having fallen during a long period, that a slight preponderance in respect of quantity falls near the new Moon over that which falls near the full. This would be a natural and necessary consequence of a preponderance of a cloudless sky about the full and forms, therefore, part and parcel of the same meteorological fact.“

Hienach glaubt Herschel die wolkenzerstreuende Kraft des

heraufsteigenden Vollmondes auf denselben Grund als den geringen Regen zur Vollmondsphase beziehen zu können, indem er sich aber gerade in dem Umstande täuscht, daß nahe dem Neumond mehr Regen falle als nahe dem Vollmond. Arago selbst hat, wie man sich aus der Stelle S. 209 überzeugen kann, das Entgegengesetzte aus den Beobachtungen gefolgert; und Herschel sich also in der Auffassung von Arago's Angabe irgendwie versehen.

Im Bewußtsein meiner eigenen Unzulänglichkeit, dieß Dunkel zu lichten und in dem aufrichtigen Wunsche, einigen Aufschluß für das Publikum darüber aus einer zulänglichern Quelle zu erlangen, habe ich mich mit einer schriftlichen Anfrage und Bitte deßhalb an den berühmtesten und geistvollsten Meteorologen, den wir haben, gewandt, aber nur ein tiefes Stillschweigen von ihm herauslocken können, woran ich, damit das Publicum doch etwas davon hat, nicht verfehle, dasselbe hiemit Antheil nehmen zu lassen.

Was aber folgt aus alle dem? Was anders als daß der Mond fortgehends und vollgültig noch eben die Eigenschaft besitzt, von der Schleiden am meisten bemüht ist, ihn zu entkleiden, daß er ein geheimnißvolles mystisches Wesen ist und bleibt, daß er geheime Kräfte, geheime Sympathieen mit den irdischen Dingen hat, magische Künste treibt, hinter die man nicht kommen, und die man zwar läugnen oder ignoriren, aber nicht widerlegen kann.

Ernsthaft gesprochen, es wird Gründe geben, daß der Mond Einfluß auf die Witterung hat, aber gewiß ist, daß sie noch im Dunkel liegen, und die meisten jener gründlichen Forscher, welche die Thatsache des

Mondeinflusses anerkannt haben, haben zugleich dieses Dunkel anerkannt.

Flaugergues und Eisenlohr in einer seiner frühern Abhandlungen *) (jedoch nicht mehr in seiner letzten in Pogg. LX.) halten sich noch an die Attractionswirkungen des Mondes, die aber nach Vorigem unzureichend zur Erklärung sind. Schübler glaubt die Attractionswirkungen in Verbindung mit einem chemischen Einflusse des Mondlichts auf die Atmosphäre im Spiele, der aber nichts Wahrscheinliches hat. Die Andern geben zu, man weiß nichts.

So sagt Mädler **): „Die allgemeinen Gesetze der Schwere sind unzureichend, diese Einwirkungen sowohl qualitativ als quantitativ zu erklären, und eben so wenig reichen die uns theoretisch bekannten Eigenschaften des Mondlichts zur Darstellung dieser Veränderungen aus, demnach scheint nur die Annahme übrig zu bleiben, daß es eine dritte uns noch unbekannte Art giebt, wie Weltkörper auf einander wirken".

Arago ***) sagt: „Les inégalités de pression, que les observations ont fait reconnaître, doivent donc tenir à quelque cause différente de l'attraction, à quelque cause d'une nature encore inconnue, mais certainement dépendante de la lune." Und weiterhin: „Nous voilà donc ramenés une seconde fois, à reconnaître dans les variations barométriques correspondantes aux diverses phases lunaires, les effets d'une cause spéciale, totalement différente de l'attraction, mais dont la nature et le mode d'action restent à découvrir."

Kreil †) sagt bei Gelegenheit einer auszugsweisen Darstellung seiner Untersuchungen über den Mondeinfluß auf die Temperatur: „Aus den Ergebnissen dieser Beobachtungen scheint aller-

*) Pogg. Ann. XXX. 95 99.

**) Beer u. Mädler, der Mond. S. 168.

***) Annuaire du Bureau du longit. p. 1833.

†) Abhandl. der böhm. Gesellsch 5. Folge. 2. Band. S. 45.

dings hervorzugehen, daß der Mond vorzüglich durch das von ihm zurückgeworfene Sonnenlicht auf unsere Temperatur einwirke. Allein, wenn man bedenkt, daß die Temperaturänderung im Sommer einen Gang befolgt, welcher dem der Beleuchtung sehr wenig ähnlich ist, daß zur Zeit des Vollmondes im Sommer beide Aenderungen sogar gerade im entgegengesetzten Sinne vor sich gehen, und daß endlich auch der Neumond im Winter, wo das wenige von ihm reflectirte Licht unter einem sehr schiefen Winkel in unserer Gegend ankommt, doch die Temperatur um 0°,4 R. zu erhöhen im Stande ist, so wird man zur Annahme gezwungen, daß noch manche Nebenumstände vorhanden sein mögen, welche einer einfachen Erklärung dieser Erscheinung im Wege stehen".

Kämtz sagt in seiner Meteorologie, er wage sich nicht zu entscheiden.

Und mit einem Worte, es ist noch nichts über die Ursache des Mondeinflusses auf die Witterung entschieden, indeß dieser Einfluß selbst entschieden ist.

Unstreitig wäre schon viel gewonnen, wenn man nur wüßte, welche von den Wirkungen des Mondes, die auf wässerige Niederschläge, Windrichtung, Barometer, Wärme, als die primäre anzusehen, wovon die andern abhängig zu machen. Nun scheinen die erwärmenden Wirkungen an sich die geeignetsten zu sein, eine gemeinsame Abhängigkeit der übrigen Witterungsverhältnisse zu begründen, da dieß ja auch für die Witterungseinflüsse der Sonne gilt. Nur ermittelt und klar gemacht ist bis jetzt noch Nichts in dieser Hinsicht für die Mondwirkungen, und räthselhaft möchte es danach, abgesehen von den von Kreil hervorgehobenen Punkten, doch scheinen, daß das Maximum und Minimum der meisten Wirkungen kurze Zeit vor Vollmond und

Neumond eintritt. Ein Nach würde minder auffallend erscheinen.

Mit allem Vorigen ist nicht in Abrede gestellt, daß der Einfluß des Mondes auf die Witterung vielfach zu hoch angeschlagen worden ist, daß ungenaue Beobachtungen und Berechnungen zu Gunsten desselben angestellt worden sind, daß ihm Einflüsse zugeschrieben worden sind, die er nicht hat. Sein Einfluß auf die Witterung wird immer ein untergeordneter bleiben, und eben deßhalb aus kurzen Beobachtungen nicht mit Sicherheit erkannt werden können. Man sollte ihn durch solche gleich gar nicht suchen, sich aber auch hüten, wenn man ihn durch solche nicht findet, ihn für Nichts zu halten.

Seit Alters hat es eine Menge Witterungsregeln in Bezug auf den Mond gegeben, deren manche, nach denen man aus gewissen Aspecten des Mondes auf die zukünftige Witterung soll schließen können, insofern einigen Grund haben, als sie wenigstens Andeutung auf den gegenwärtigen Zustand der Atmosphäre geben, mit dem natürlich der zukünftige in gewisser Weise zusammenhängt, nur daß man freilich keinen sichern Schluß darauf gründen kann. Es leuchtet nämlich aus allgemeinem Gesichtspunkte ein, daß, da wir den Mond durch unsere Atmosphäre hindurch zu sehen haben, auch je nach ihrer Anfüllung mit nebligen Dünsten oder ihrer Heiterkeit das Licht des Mondes, die Schärfe seiner Conture, die Art, wie er Schat-

ten wirft, Abänderungen erleiden können, welche auf diesen Zustand der Atmosphäre rückwärts schließen lassen. Arago in seiner oben berührten Abhandlung über den Mondeinfluß *) geht mehrere solche Regeln durch, worin ich ihm hier folgen will.

Nach Aratus, wenn am dritten Tage des Mondlaufes (vom Neumond an) die Hörner des Mondes recht dünn erscheinen, wird der Himmel während des Monats, der jetzt im Beginn ist, heiter sein. In der That kann es für die gegenwärtige, aber freilich nicht für die zukünftige Heiterkeit der Atmosphäre beweisen, wenn die Mondhörner scharf und fein zugespitzt erscheinen, da jede neblige Trübung der Atmosphäre dieselben mehr stumpf, diffus und hierdurch ausgedehnter erscheinen läßt.

Im Grunde kommt daher die Regel von Aratus auf Folgendes zurück: „Wenn am dritten Tage des Mondlaufes die Atmosphäre nach Sonnenuntergang gegen Westen zu recht heiter ist, so wird sie während eines Monats heiter bleiben."

So gefaßt wird Jeder leicht die Unzulässigkeit der Regel zugestehen.

Nach Varro, wenn das obere Horn des zunehmenden Mondes Abends beim Untergange dieses Gestirns schwärzlich erscheint, wird man Regen beim abnehmenden Monde haben, wogegen, wenn es das untere Horn ist,

*) Annuaire du Bureau de longit. p. 1833. p. 207.

vor dem Vollmond Regen eintreten wird, und, wenn es die Mitte ist, während des Vollmondes selbst.

Nun kann der Umstand, daß der Mond an einer Stelle verhältnißmäßig verdunkelt erscheint, nur davon abhängen, daß nach dieser Stelle zu sich mehr trübende Theile in der Atmosphäre finden, als in der Richtung nach den andern Theilen zu; und da dieß von leicht wechselnden Zufälligkeiten in der Atmosphäre abhängt, wird dieser Regel überhaupt keine Bedeutung beizulegen sein.

Nach Theon kann man auf schlechtes Welter rechnen, wenn der Mond in einem Alter von 4 Tagen keinen Schatten wirft.

Auch daß der Mond vier Tage nach dem Neumond keinen Schatten wirft, kann nur von einer Trübung der Atmosphäre abhängen. Daß Theon gerade den vierten Tag wählt, hat wohl darin seinen Grund, daß früher die noch kleine und fast immer in das Dämmerlicht des Himmels getauchte Mondsichel überhaupt nicht leicht einen sichtbaren Schatten wirft, später aber das stärker gewordene Licht des wachsenden Mondes auch selbst durch stärkere Trübung der Atmosphäre doch hinreichend wirkt, um Schatten zu geben.

Arago geht noch weiter auf die erfahrungsmäßige Widerlegung ein, daß nach je 19 oder 9 Jahren, in Betracht der Dauer gewisser Mondsperioden, dieselbe Witterung wiederkehre. Dasselbe thut Brandes in seinen Beiträgen. Hierüber sei auf meine größere Schrift verwiesen.

Ganz besondern Einfluß hat man dem Monde auf

auffallende Wetterveränderungen beigelegt, indem die Mondwechsel überhaupt Wetterveränderungen begünstigen, und namentlich gewisse Mondphasen vor andern dazu disponirenn sollten; obwohl man über das Nähere der darauf bezüglichen Regeln ziemlich unsicher geblieben ist*). Einige wollten, daß die Veränderung der Witterung unmittelbar nach dem Mondwechsel eintreten solle, Andere, daß sie erst den vierten und fünften Tag nachher eintrete; daher der alte Vers:

Prima secunda nihil.
Tertia aliquid
Quarta quinta qualis,
Tota Luna talis.

Im Sommer soll die Veränderung der Witterung sich nach dem Mondwechsel, im Winter vor demselben einstellen u. s. w. Um bestimmtere Aufschlüsse über diesen Gegenstand zu erhalten, haben Toaldo, Pilgram, Hoosley und Gronau Untersuchungen angestellt; doch lassen alle diese Untersuchungen bemerktermaßen viel zu wünschen übrig, und namentlich ist die Weise, wie Toaldo den Gegenstand in's Auge gefaßt hat, aus mehreren Gesichtspunkten ganz unzuläßig, wie von Arago in der mehrfach angeführten Abhandlung gezeigt wird. Ja, Toaldo hat durch seine untriftige Weise, den Gegenstand zu behandeln, we-

*) Vergl. Mag. der Gesellsch. der naturforsch. Freunde in Berlin. 1808. S. 103.

sentlich beigetragen, den Mondeinfluß in Mißcredit zu bringen. Ein Weiteres darüber in meiner künftigen Schrift.

Kurz, es fehlt nicht an Angaben über den Einfluß des Mondes auf die Witterung, die sich widerlegen lassen und widerlegt worden sind; indeß der Einfluß des Mondes unwiderleglich besteht.

VII. Allgemeineres und Specielleres über den Witterungs-Einfluß des Mondes.

Dieß Kapitel ist als eine Einschaltung von mehr wissenschaftlichem als allgemeinem Interesse anzusehen, und kann von denen überschlagen werden, denen die allgemeine Thatsache des Mondeinflusses genügt. Theils ist es bestimmt, ein Beispiel der Behandlungsweise zu geben, welche der Gegenstand in meiner größern Schrift erfahren wird, nur daß ich Vieles hier blos andeute oder anzeige, was ich dort ausführe; theils einige specielle Data und Zusammenstellungen darzubieten, die nach Umständen auch bei andern sich an diese anschließenden Untersuchungen von Nutzen sein können; wie ich denn im 10. Kapitel, bei der Untersuchung der Frage über den Mondeinfluß auf das organische Leben Veranlassung haben werde, mich hieher rückzubeziehen.

Ich füge im Folgenden nicht überall die Literatur der Untersuchungen bei, da man solche leicht aus den Citaten des vorigen Kapitels, größtentheils auch aus den Anmerkungen zu den Tabellen VI, VII u. X am Schlusse

dieses Kapitels suppliren kann. Wo Kreil's oft erwähnte Untersuchungen zu finden, ist S. 184 in der Anmerkung angezeigt.

Wenn schon der Einfluß des Mondes auf die Witterung nach den Erörterungen des vorigen Kapitels als Thatsache feststeht, so ist doch mit Feststellung derselben erst der Anfang der ganzen Aufgabe gemacht. Es wird sich nun noch fragen, wiefern sich der Einfluß des Mondes nach den Orten und nach den Jahreszeiten ändert, worüber nach dem, was bisher vorliegt (in Betreff der Jahreszeiten insbesondere nach den Beobachtungen von Schübler, Eisenlohr und Kreil) sich zwar Manches, aber nichts Entscheidendes, sagen läßt, was die künftige Schrift ausführt; es wird sich ferner um die genauere Bestimmung theils des Ganges, theils der Größe des Einflusses, namentlich der Zeit und des Unterschiedes zwischen Maximum und Minimum für die verschiedenen Witterungsverhältnisse handeln.

Leider besitzen wir bis jetzt auch noch nicht einmal für einen einzigen Ort eine Beobachtungsreihe, welche lange genug fortgesetzt wäre, um in den Mittelwerthen den Einfluß der Zufälligkeiten so weit compensirt zu finden, daß der Gang und die Hauptverhältnisse des Mondeinflusses sich unmittelbar rein dadurch herausstellten. Wie bedenklich es aber ist, die Beobachtungen von mehrern Orten zu combiniren, um eine größere Zeitlänge der Beobachtungen zu gewinnen, ist früher

(S. 160) bemerkt worden; auch ist das Resultat, was der Versuch einer solchen Combination geliefert hat, kein erfreuliches gewesen. Zwar hat dieß nicht gehindert, die Thatsache des Mondeinflusses auch durch die den Beobachtungen noch anhaftenden Zufälligkeiten hindurch im Allgemeinen zu erkennen, wie man im vorigen Kapitel gesehen; doch reducirt sich das Resultat auch in der Hauptsache auf diese allgemeine Erkenntniß, und sowohl die Reinlichkeit der Ergebnisse als die Möglichkeit, speciellere und genauere Folgerungen zu ziehen, wird wesentlich mit am Besitz von Beobachtungen hängen, welche den Mondeinfluß unmittelbar reiner herausstellen, als es bei den bisherigen noch der Fall. Dabei wäre sehr zu wünschen, daß die künftigen Untersuchungen über diesen Gegenstand so viel möglich für alle Hauptmomente der Witterung, namentlich Druck-, Wärme-, Wind- und Regenverhältnisse und für alle Hauptverhältnisse des Mondumlaufes, Phasen, Apsiden, Declination, Mondstunden, im Zusammenhange geführt würden, weil nur die Untersuchung des ganzen Zusammenhanges der Wirkungsverhältnisse eine Einsicht in denselben zu eröffnen verspricht. Die Befriedigung eines solchen Wunsches wird aber wohl noch lange auf sich warten lassen. Zwar hat Eisenlohr für Carlsruhe, E. Bouvard für Paris, Kreil für Prag, Schübler bei seiner 28jährigen Reihe für verschiedene Orte, der Aufgabe, die verschiedenen Momente der Witterung und verschiedenen Verhältnisse des Mondlaufes zugleich zu berücksichtigen, bis zu gewissen Gränzen entsprochen, doch theils

nicht so vollständig, theils nicht für so lange Zeit, als zu wünschen wäre.

Wenn man das, was bisher von Beobachtungen vorliegt, ins Auge faßt, so gewinnt man leicht die Ueberzeugung, daß selbst eine Beobachtungsreihe von 100 Jahren noch bei Weitem nicht hinreichen würde, den Einfluß der Zufälligkeiten, selbst bei den relativ wirksamsten Mondeinflüssen von monatlicher Periode, so weit in den Mittelwerthen zu eliminiren, um einen ganz regelmäßigen Gang derselben für alle Tage des Monats zu erhalten. Die längste Beobachtungsreihe für einen und denselben Ort, die bisher vorliegt, (von Eisenlohr für Carlsruhe, betreffend den Einfluß des synodischen Umlaufs auf wässerige Niederschläge, Gewitter, heitere und trübe Tage) umfaßt aber nur 30 Jahre. Die Länge der erfoderlichen Beobachtungszeit wird sich inzwischen durch angemessene Correction der beobachteten Werthe wegen des Sonneneinflusses (bezüglich der Tages- und Jahreszeit) sehr abkürzen lassen, da dieser Einfluß es hauptsächlich ist, unter dem sich der Mondeinfluß versteckt, und es ist auch in einigen der bisherigen Untersuchungen, namentlich von Kreil für den Einfluß der Mondstunden auf verschiedene Witterungsverhältnisse in Prag, von Mädler für den Einfluß des synodischen und des auf den Aequator bezüglichen Umlaufs auf den Barometerstand in Christiansburg (Guinea), von Eisenlohr (Poggend. Ann. LX.) für den Einfluß des synodischen Umlaufs und der Mondstunden auf den Barometerstand in Paris, und von den englischen Beob-

achtern (S. 194) für den Einfluß der Mondstunden auf das Barometer unter den Tropen, dadurch schon Wichtiges, obwohl (mit Ausnahme der letzten Beobachtungen) wegen der noch zu kurzen Beobachtungszeit bei Weitem nicht Durchschlagendes, geleistet worden. Dabei kommt es darauf an, die Correction auf die vortheilhafteste und schärfste Weise auszuführen.

Kreil und theilweis die englischen Beobachter bewirken die Correction dadurch, daß sie von jedem einzelnen, zu einer gegebenen Tagesstunde beobachteten, Werthe den Werth abziehen, welcher dieser Stunde im Mittel des ganzen Monats zukommt; indem dieser Werth den von der Tageszeit abhängigen Sonneneinfluß für diesen Monat repräsentirt. Indem die Correction für die Beobachtungswerthe jedes Monats besonders ausgeführt wird, ist darin mit der Correction wegen der Tagesstunde zugleich auch die wegen der Jahreszeit mit genügender Approximation enthalten. — Noch mehr (nämlich nicht blos nach Monaten, sondern auch Tagen) specialisirt sich aber die Correction wegen der Jahreszeit durch Mädler's Verfahren. Dieser bringt die gesammten Werthe der Beobachtungsreihe nach der Methode der kleinsten Quadrate auf eine periodische Function der Jahreszeit (so viel tägliche Beobachtungsstunden, so viel Functionen) und bestimmt hieraus für jeden Tag besonders den Werth, welcher der Beobachtungsstunde zukommt, als in Abzug zu bringende Größe. Mädler hat jedoch die Correctionsfunction nicht für jedes Beobachtungsjahr insbesondere, sondern nur für das Mittel sämmtlicher Beobachtungsjahre berechnet; und in dieser Hinsicht ist Kreil's Correction, welche sich nicht nur für die Monate, sondern auch Jahre der Beobachtung specialisirt, specieller. — Eisenlohr endlich bringt von jedem beobachteten Werthe blos das allgemeine Mittel, was der betreffenden Beobachtungsstunde nach der Gesammtheit der Beobachtungen zukommt, in Abzug; so daß sich also hiebei die Correction weder nach den einzelnen Jahren, noch Monaten, noch Tagen specialisirt. Die Corrections-

weise Kreil's und der englischen Beobachter, hat sich bei den blos 13monatlichen Beobachtungen des Ersten für Prag, so wie den ebenfalls verhältnißmäßig kurzen Beobachtungen der letztern, desgleichen die Correctionsweise Mädler's bei den blos 4jährigen für Christiansburg, als sehr wirksam bewährt, wogegen die Correctionsweise Eisenlohr's in seiner übrigens sehr verdienstlichen Untersuchung weder principiell genügend erscheinen dürfte, noch in den negativen und zweifelhaften Resultaten der ganzen Untersuchung, die freilich auch wesentlich an der Natur des Gegenstandes hängen, eine Unterstützung findet.

Noch von einer andern Seite kann man der Ausgleichung der Zufälligkeiten dadurch zu Hülfe kommen, daß man statt die Werthe der einzelnen Beobachtungstage oder (bei Untersuchung des Einflusses der Mondstunden) Beobachtungsstunden in Betracht zu ziehen, mehrere derselben zu Summen- oder Mittelwerthen vereinigt, und diese mit einander vergleicht. Nicht selten führt man die Summation oder Mittelziehung durch die ganze Beobachtungsreihe durch, so daß man eben so viel Summen- oder Mittelwerthe als Einzelwerthe erhält, indem man dabei für die ersten und letzten Werthe die Reihe in sich zurücklaufend denkt, wozu die folgenden Tabellen I und II mit ihren 3tägigen und 7tägigen Summen erläuternde Beispiele geben. Man würde nun Unrecht haben, in dem Gange und den Verhältnissen dieser Summenwerthe oder der ihnen ganz äquivalenten Mittelwerthe den Gang und die Verhältnisse der Werthe der einzelnen Tage oder Stunden (deren mittlern sie in den Tabellen beistehen) richtig repräsentirt zu halten; vielmehr wird die Abweichung von der richtigen Repräsentation in dieser Beziehung um so

größer werden, je mehr Tage oder Stunden man zur Summe oder zum Mittel vereinigt. Aber theils kann der von Ausgleichung der Zufälligkeiten abhängige Zuwachs von Regelmäßigkeit im Gange der Summen- oder Mittelwerthe gegen den der Einzelwerthe, falls überhaupt ein gesetzlicher Gang sich unter Zufälligkeiten versteckt, als ein Gewinn für die Erkenntniß eines solchen angesehen werden, theils können die Verhältnisse mehrtägiger oder mehrstündiger Epochen, wenn sie auch nicht die der einzelnen Tage und Stunden selbst genau vertreten können, doch nicht minder als diese einen Anhalt zu beachtenswerthen Folgerungen bieten. Gewöhnlich bleibt man bei 3- bis 4tägigen oder stündigen Summen- oder Mittelwerthen stehen; indem man dabei die Rücksicht auf eine mindestens angenäherte Repräsentation der Einzelwerthe dadurch im Auge zu behalten pflegt. Wo man aber unter Verzicht auf diese Rücksicht sich blos die Aufgabe stellt, das Dasein eines gesetzlichen Mondeinflusses durch den regelmäßigen Gang davon abhängiger Werthe überhaupt zu erkennen, gewinnt man, wie mich eine genauere Untersuchung gelehrt hat, bei Vorhandensein nur Eines gesetzlichen Maximum und Minimum am Meisten, wenn man geradezu die Werthe der halben Periode summirt, und dieß durch die ganze Reihe durchführt, indem man dieselbe in sich selbst zurücklaufend betrachtet, also bei dem anomalistischen oder synodischen Umlauf die Werthe von je 14 oder 15 auf einander folgenden Tagen summirt. Beispiele dazu werden einige Tabellen im 10. Kapitel

liefern, worin ich Schweig's Resultate über den Einfluß des Mondes auf den Stoffwechsel in dieser Art zusammenstelle. In den Tabellen I und II dieses Kapitels ist blos bis zu 7tägigen Summen gegangen; und schon hiemit ein großer Gewinn von Regelmäßigkeit im Gange der Werthe erzielt. Wo, wie beim Einflusse der Mondstunden auf Ebbe und Flut der Atmosphäre, auf die magnetische Abweichung u. s. w., zwei tägliche Maxima und Minima vorhanden sind, sind sechsstündige Summen oder Mittel am vortheilhaftesten. Dieß Verfahren hat eine Art Zauberkraft zur Herausstellung kleiner periodischer Einflüsse aus dem Versteck durch Zufälligkeiten, und bringt oft Reihen, deren Einzelwerthe unmittelbar noch einen sehr unregelmäßigen Gang zeigen, auf einen ganz regelmäßigen Gang (so z. B. Schübler's 28jährige Reihe über den Einfluß des synodischen Umlaufes auf die Zahl der nassen Tage, Eisenlohr's 10jährige Reihe über den Einfluß dieses Laufes auf das Barometer u. s. w.), falls nur überhaupt ein regelmäßiger Einfluß vorhanden ist.

Ungeachtet der frappanten Ergebnisse, welche diese Methode der Summirung der Werthe der halben oder respectiv Viertel-Periode in der Durchführung durch eine periodische Beobachtungsreihe liefert, habe ich doch in dieser Schrift, mit Ausnahme der Schweig'schen Beobachtungen im 10. Kapitel, darauf verzichtet, mich auf dieselbe zu stützen, da sich auch ohne sie auskommen ließ und ohne genauere Begründung und Erörterung der Methode, welche außer den Gränzen dieser Schrift liegt, eine Anwendung derselben unstatthaft erschien. Hier nur andeutungsweise noch ein paar Worte darüber:

Liegt eine Reihe beobachteter Werthe a, b, c, d.... für successive

Tage oder Stunden vor, so kann man das Wachsthum von einem Werthe zum je folgenden mit +, die Abnahme mit — bezeichnen (Beispiele, Tabelle I. u. II. in diesem Kapitel); und der Gang der Reihe wird dann im Allgemeinen durch die Weise, wie die Zeichen wechseln oder sich folgen, bestimmt.

Combinirt man nun die Einzelwerthe zu Summen, z. B. dreiwerthigen (a + b + c), (b + c + d) u. s. w. oder äquivalenten Mitteln, und führt dieß durch die ganze Reihe durch, so ist zuvörderst zu bemerken, daß die Differenzen der aufeinanderfolgenden Summen nicht mit den Differenzen der mittlern Buchstaben b, c, sondern der äußern a, d übereinstimmen, daß also auch der Gang der aufeinanderfolgenden Summen oder ihnen äquivalenten Mittel betreffs der Abnahme und Zunahme dem Gange der aufeinanderfolgenden Einzelwerthe nach Abnahme und Zunahme nicht entsprechen und nicht dafür substituirt werden kann.

Von der andern Seite aber ist zu bemerken, daß der Unterschied der von einander entfernten Einzelwerthe a, d, um welchen die aufeinanderfolgenden Summen differiren, in einer Beobachtungsreihe, welche einen periodischen Einfluß darstellt, allgemein gesprochen größer, als der unmittelbar aufeinanderfolgenden b, c ist. Dieß hat den Erfolg, daß der Einfluß zufälliger Differenzen, wenn solche sich mit den gesetzlichen der Periode compliciren, leichter dadurch überboten werden, und mittelst Durchführung der Summation durch die ganze Reihe ein regelmäßiger Gang sich leichter herausstellen kann, wenn überhaupt eine gesetzliche Periodicität der Reihe unterliegt, als wenn man bei den Einzelwerthen stehen bleibt. Das Günstigste in dieser Hinsicht wird sein, wenn man als Maximumdifferenz zwischen den aufeinanderfolgenden Summen den vollen Unterschied zwischen Maximum und Minimum selbst ins Spiel bringt. Dieß eine kurze Andeutung des Grundes der obigen Regel.

Dabei darf nicht außer Acht gelassen werden, daß ein Theil des Gewinnes an Regelmäßigkeit, den man in der Reihe der Summen- oder Mittelwerthe gegen die Reihe der Einzelwerthe erhält, ein Erfolg der Methode an sich und nur scheinbar, weil auch bei

ganz zufällig zusammengewürfelten Werthen sichtbar, ist. Bezeichnet man nämlich in angegebener Weise die Zunahme von einem Werthe zum nächstfolgenden einer periodischen Reihe durch +, die Abnahme durch —, so wird sich das Behaftetsein der Reihe mit noch vielen Zufälligkeiten durch den öftern Zeichenwechsel verrathen; wogegen eine davon freie periodische Reihe mit blos Einem Maximum und Minimum (die Reihe in sich zurücklaufend gedacht) blos zwei Zeichenwechsel darbietet. Nun findet man, daß bei einer Reihe ganz zufällig zusammengewürfelter Werthe durchschnittlich die Zahl der Zeichenwechsel zwischen den aufeinanderfolgenden Werthen doppelt so groß ist, als die der Zeichenfolgen, in der Reihe der daraus gebildeten Summenwerthe aber (gleichviel wie viel Tage oder Stunden dazu man nimmt) durchschnittlich nur noch eben so groß, wie ich mich durch eine genauere Untersuchung theils empirisch, theils durch Bezugnahme auf die Combinationslehre überzeugt habe, daß also durch die Summationsmethode an sich eine relative Verminderung der Zahl der Zeichenwechsel und hiemit ein scheinbarer Gewinn an Regelmäßigkeit im Gange der Werthe erzielt wird, der nicht als Herausstellung einer versteckten Gesetzlichkeit der Reihe zu betrachten ist; da er sich eben schon bei ganz zufälligen Werthen zeigt. Aber weiter geht die Macht der Summationsmethode auf rein zufällige Werthe nicht, als die Zahl der Zeichenwechsel durchschnittlich vom Doppelten auf Gleichheit mit der Zahl der Zeichenfolgen zu reduciren; und wenn also durch die Summationsmethode die Zeichenwechsel der Reihe ganz oder fast ganz bis auf diejenigen, welche das Dasein der gesetzlichen Maxima und Minima fodert, verschwinden, so ist dieß allerdings als Herausstellung einer versteckten Gesetzlichkeit durch sie nach dem oben angedeuteten Princip anzusehen.

Diese Verhältnisse sind bisher noch nicht genügend erörtert, ja, wie es scheint nicht einmal bemerkt worden, ungeachtet sie bei Behandlung von Beobachtungsreihen, in welchen sich gesetzliche Einflüsse unter noch beträchtlichen rückständigen Zufälligkeiten verstecken, von großer Wichtigkeit sind. Ich muß mich aber hier mit diesen kurzen, nicht ausreichenden, indeß wie ich

hoffe, für den, der mit einigen Ueberlegungen näher darauf eingehen und die Sache selbst prüfen will, doch verständlichen Andeutungen begnügen. Ein Weiteres darüber in meiner künftigen Schrift, wo man die Ausführungen, Belege und Beispiele dazu finden wird.

Zu diesen allgemeinen Erörterungen füge ich nun noch einige speciellere Zusammenstellungen und Ausführungen über den Mondeinfluß auf die wässerigen Niederschläge und das Barometer.

a) Einfluß auf die Niederschläge.

Zunächst folgt hier eine Tabelle, in der ich die Zahl der Niederschläge für Carlsruhe, Straßburg und Paris, nach Eisenlohr und E. Bouvard, für jeden einzelnen Tag des synodischen Monats (Neumond wie immer als 1 gerechnet) zusammenaddirt gebe. Gern würde ich auch die Zahlen der 28jährigen Schübler'schen Reihe damit combinirt haben, aber die besondere Einrichtung seiner Beobachtungstabelle läßt es nicht zu.

Zum Verständniß der Tabelle folgende Vorbemerkungen:

Die Spalte Zahl der nassen Tage enthält die direct durch die Addition aus den drei Reihen für jene drei Orte erhaltenen Zahlen. In der Spalte dreitägige Summen sind mit Rücksicht auf die oben gemachten Bemerkungen, zur bessern Ausgleichung der Zufälligkeiten, je drei aufeinanderfolgende dieser Zahlen zur Summe vereinigt; der beistehende Tag ist der mittlere. So ist die dreitägige Summe 1270, welche dem 1. Tage beisteht, die Summe der 3 Zahlen 417, 418, 435, welche dem 30.,

dem 1. und 2. zugehören. Man muß sich nämlich den Mondlauf in sich zurückkehrend denken, so daß der letzte Tag als der Tag vor dem 1. anzusehen ist. In der Spalte 7tägige Summen sind zu noch besserer Ausgleichung eben so die Werthe von je 7 Tagen zur Summe vereinigt; und der beistehende Tag ist wieder der mittlere. Sie gewährt zugleich das Interesse, daß man daraus die Woche der größten, kleinsten und mittlen Wirkung ersehen kann. Außerdem sind Zeichen + und — zwischen je zwei Werthen angebracht, um danach den Gang der Zunahme (+) oder Abnahme (—) von einen Werthe zum andern um so leichter übersehen zu können. Die größere oder geringere Zahl der Zeichenwechsel giebt bemerktermaßen eine Andeutung der größern oder geringern Unregelmäßigkeit im Gange der Werthe (s. Tabelle I auf S. 237.).

Der 29. und 30. Tag kommt in den Straßburger Beobachtungen nur zu einem Mittelwerth 117 zusammengezogen vor, und dieser Mittelwerth ist hier für den 29. Tag als Straßburger Werth in Rechnung genommen, für den 30. Tag aber 122 als Mittelwerth zwischen 117 und 126, sofern 126 der Straßburger Werth für den Tag 1 ist. Durch diese Interpolation ist die Gesammtsumme etwas gegen die wirklich beobachtete erhöht.

Durch diese Combination stellt sich nun das Gesammtresultat der drei darin befaßten Beobachtungsreihen auf einmal heraus; und wir bemerken Folgendes:

Das Maximum und Minimum fallen, nach der Spalte für die einzelnen Tage um $1/2$ Monat auseinanderliegend, an den 13. und 28., d. i. 1. Tag nach dem 2. Octanten

I. Gesammttabelle über die Anzahl wässeriger Niederschläge, welche in 86 Beobachtungsjahren *) mit 12558 wässerigen Niederschlägen (nassen Tagen) in Carlsruhe (30 J. v. 1801 –1830), Straßburg (27 J. v. 1806—1832) und Paris (29 J. v. 1807 - 1832) nach O. Eisenlohr und E. Bouvard gefallen sind, erhalten durch Summation der an den einzelnen Orten zu diesen Monatstagen gefallenen Niederschläge.

Monatstage	Zahl der nassen Tage	3tägige Summen	7tägige Summen	Monatstage	Zahl der nassen Tage	3tägige Summen	7tägige Summen
1	418	1270	2860	16	388	1210	2969
	+	+	+		+	+	—
2	435	1273	2920	17	407	1222	2914
	—	—	+		+	+	—
3	420	1252	2928	18	427	1235	2880
	—	—	—		—	+	—
4	397	1251	2919	19	401	1263	2848
	+	—	+		+	—	+
5	434	1238	2924	20	435	1243	2872
	—	+	0		—	—	—
6	407	1249	2924	21	407	1225	2858
	+	—	+		—	—	—
7	408	1238	2971	22	383	1202	2836
	+	+	+		+	—	—
8	423	1266	3032	23	412	1188	2834
	+	+	+		—	+	—
9	435	1325	3058	24	393	1210	2802
	+	+	+		+	—	—
10	467	1360	3141	25	405	1197	2769
	—	+	+		—	+	+
11	458	1385	3174	26	399	1207	2785
	+	+	—		+	—	+
12	460	1408	3166	27	403	1176	2790
	+	—	—		—	0	+
13	490	1391	3119	28	374	1176	2815
	—	—	—		+	+	+
14	441	1346	3059	29	399	1190	2845
	—	—	—		+	+	+
15	415	1244	3028	30	417	1234	2866
	—	—	—		+	+	—
				Summe	12558	37674	87906
				Mittel	418,6	1255,8	2910,2

*) Man muß nicht außer Acht lassen, daß sie sich zum Theil decken.

und 1 Tag nach dem 4. Octanten mit den Zahlen 490 und 374, was ungefähr dem Verhältniß 4 : 3 entspricht. Die dreitägigen Summen lassen das Maximum und Minimum auf dieselben Tage fallen; wogegen die 7tägigen Summen das Maximum und Minimum auf den 11. und 25. als Mitteltage fallen lassen, was man als keinen Mangel an Uebereinstimmung ansehen darf; da bemerktermaßen durch vieltägige Summen die Verhältnisse der Mitteltage nicht mehr richtig repräsentirt werden. Die 7tägigen Summen lehren uns aber, daß unter allen Wochenabtheilungen, die man aus dem synodischen Monate bilden kann, die Woche, welche den 11. Tag in der Mitte hat, d. i. vom 8. bis 14. (ungefähr vom 1. Viertel bis gegen Vollmond), die meisten Niederschläge, die Woche, welche den 25. in der Mitte hat, d. i. vom 22. bis 28. (welche etwa die Mitte zwischen Vollmond und Neumond einnimmt), die wenigsten giebt; und zwar im Verhältniß von 3174 : 2769 (= 114,6 : 100,0). Dem Mittelwerthe 2910,2, der zu Ende der Spalte steht, entsprechen am meisten die Wochen, welche den 2. und 4., und welche den 17. in der Mitte haben. Also auch die Mitteltage der Maximum- und Minimumwoche, so wie der Mittelwochen, liegen um den halben Monat auseinander. Im Uebrigen wird man nicht ohne Interesse sehen, wie regelmäßig die Werthe in der Spalte der 7tägigen Summen fortschreiten. Abgesehen von einer kleinen unregelmäßigen Schwankung um den Anfang des Monats und der Zahl 2848 am 19., findet ein regelmäßig fortgehendes An-

wachsen und Wiederabnehmen der Zahlen im Laufe des Monats statt.

Nachdem es jetzt üblich ist, die Werthe einer periodischen Beobachtungsreihe als eine Function der Zeit darzustellen, deren Constanten nach der Methode der kleinsten Quadrate berechnet werden, ist dieß auch von mir mit den Werthen jeder der drei Beobachtungsreihen, die in voriger Tabelle zusammengefaßt sind, besonders geschehen, wobei ich bis zu vier periodischen Gliedern gegangen bin. Die Constanten zeigen theilweise eine sehr bemerkenswerthe Uebereinstimmung zwischen den drei Reihen, theilweise auch erhebliche Abweichung. Hierüber jedoch das Weitere in meiner größern Schrift.

Zu der vorigen combinirenden Tabelle über die Zahl der nassen Tage wollen wir jetzt auch eine solche über die Menge gefallenen Wassers für Straßburg und Paris fügen. Für Carlsruhe liegen keine Angaben vor (s. Tabelle II S. 240.).

Für den 30. Tag in Straßburg gilt eine entsprechende Bemerkung als bei der vorigen Tabelle. Durch den interpolirten 30. Tag ist die Gesammtmenge gefallenen Wassers, welche für Straßburg eigentlich 18220,10 Mill. nach der Originaltabelle für 29 Tage beträgt, hier auf 18757,38 Mill. erhöht worden. Die Zahlen der Pariser Beobachtungen sind aus der Originaltabelle, wo die Angabe als mittlere für einen Monat gilt, durch Multiplication mit 359 als der Zahl der synodischen Beobachtungsmonate erhalten, um sie mit den Straßburger Zahlen combinirbar zu machen. Wegen Weglassung der letzten Decimale in den Straßburger Beobachtungen, die in unserer Tabelle stattgefunden hat, stimmt die Summe der beiden Zahlen 18757,38 und 14776,50 = 33533,88, wo diese Weglassung nicht stattgefunden hat, in

II. Gesammttabelle über die Quantität Wasser (in Millimetern), welche an folgenden Monatstagen in 55 Beobachtungsjahren *) in Straßburg (27 J. von 1806—1832) und Paris (29 J. von 1804—1832) nach Eisenlohr und Bouvard gefallen ist, erhalten durch Summation der an den einzelnen Orten zu diesen Monatstagen gefallenen Quantität (gesammte Quantität in Straßburg 18757,38 Millim. in 333 synod. Mon., in Paris 14776,50 Millim. in 359 synod. Mon.).

Monatstage	Quantität gefallenen Wassers	3tägige Summen	7tägige Summen	Monatstage	Quantität gefallenen Wassers	3tägige Summen	7tägige Summen
1	1080,7	3381,1	7634,6	16	1122,6	3151,4	7803,8
	+	+	+		—	+	—
2	1246,1	3442,3	8043,7	17	1057,3	3392,3	7722,6
	—	+	—		+	—	—
3	1115,5	3579,3	7934,5	18	1212,4	3186,0	7588,0
	+	—	—		—	+	+
4	1217,7	3559,5	7851,9	19	916,3	3242,9	7701,9
	+	—	+		+	—	+
5	1226,3	3437,9	7929,3	20	1114,2	3224,2	7729,3
	—	—	+		+	+	—
6	993,9	3191,9	7960,2	21	1193,7	3393,3	7684,0
	—	—	+		—	+	—
7	971,7	3123,7	8070,7	22	1085,4	3429,1	7459,7
	+	+	+		—	—	+
8	1158,1	3406,8	8130,4	23	1150,0	3247,4	7647,2
	+	+	+		—	—	—
9	1277,0	3661,1	8187,1	24	1012,0	3150,1	7567,7
	—	+	+		—	—	—
10	1226,0	3780,4	8388,6	25	988,1	3103,9	7191,2
	+	+	+		+	+	+
11	1277,4	3786,4	8745,2	26	1103,8	3126,6	7208,9
	+	—	—		+	—	—
12	1283,0	3755,8	8558,6	27	1034,7	2955,7	7113,2
	+	+	—		—	—	+
13	1195,4	3806,7	8404,2	28	817,2	2955.0	7181,9
	+	—	—		+	+	+
14	1328,3	3495,2	8235,5	29	1103,1	2974,6	7439,9
	—	—	—		+	+	+
15	971,5	3422,4	8170,5	30	1054,3	3238,1	7451,6
	+	+	—		+	+	—
				Summe	33533,7	100599,1	234735,9
				Mittel	1117,79	33533,03	7824,53

*) Zum Theil sich deckend.

den Decimalen nicht genau mit der Schlußsumme 33533,7, wie es an sich der Fall sein sollte. Der Unterschied ist aber natürlich ganz unerheblich.

Diese Tabelle giebt zu analogen Bemerkungen Anlaß als die vorige, auf die ich hier nicht weiter eingehen will, da sie jeder leicht selbst machen kann.

Obwohl das Maximum und Minimum nicht genau mit dem 2. und 4. Octanten zusammenfallen, so wollen wir doch, da sie nur etwa um 1 Tag davon abweichen, eine kleine Zusammenstellung für diese, dem Maximum und Minimum nächstliegenden Phasen nach den verschiedenen Beobachtungsreihen geben, um einige weitere Bemerkungen daran zu knüpfen. Zur bessern Elimination der Zufälligkeiten aber sollen statt der Werthe für die einzelnen Tage 3- bis 4tägige Mittelwerthe (mit Rücksicht, die Phase möglichst genau in die Mitte fallen zu lassen) mit dem 2. und 4. Octanten als Mitteltagen dienen. Nach den Datis der Originaltabellen ergiebt sich solchergestalt folgende Zusammenstellung:

III. Tabelle über das Verhältniß der Zahl der nassen Tage am 2. Octanten zur Zahl derselben am 4. Octantanten in 3- bis 4tägigen Mitteln nach

	2. Oct.		4. Oct.
29 jähr. Beob. v. Bouvard in Paris	125,26	:	100,00
27 „ „ „ Eisenlohr „ Straßburg	120,65	:	100,00
28 „ „ „ Schübler „ A. M. St.	115,14	:	100,00
30 „ „ „ Eisenlohr „ Carlsruhe	113,79	:	100,00

Bei den Bouvardschen Beobachtungen, welche keine directe Bestimmung für die Phasenenthalten (vgl. S. 144), sind mit Rücksicht, die Phasen möglichst in die Mitte der zum Mittel ver-

bundenen Tage fallen zu lassen, zum Mittel verbunden der 11 12. 13., für den 4. Octanten der 25. 26. 27. 28. Tag der Originaltabelle. Der Schübler'schen Zahl liegen directe Bestimmungen für die Phasen unter; sie gelten für das Ende der Phasentage als Mitte 4tägiger Mittel. Die Eisenlohr'schen 3- bis 4tägigen Mittel sind nach directer Methode von ihm selbst bestimmt. (Pogg. XXX. 37. XXXV. 319.) Wollte man sie in entsprechender Weise, wie hier die Bouvard'schen, aus der Originaltabelle für die einzelnen Monatstage indirect bestimmen, so würden sich etwas andere Werthe als oben ergeben, nämlich für Carlsruhe 111,41 : 100,00, für Straßburg 120,21 : 100,00. Allein die obigen Werthe sind als direct bestimmte vorzuziehen.

Nimmt man aus vorstehenden Zahlen das Mittel, indem man den Beobachtungen dabei ein der Zahl der Beobachtungsjahre proportionales Gewicht beilegt, so findet sich schließlich als Gesammtresultat von 114 Beobachtungsjahren in 3- bis 4tägigen Mitteln nach Bouvard, Eisenlohr, Schübler, für Paris, Straßburg, Augsburg (u. s. w.), Carlsruhe, daß sich die Zahl der nassen Tage am 2. Octanten zur Zahl am 4. Octanten wie 118,66 : 100,00 verhält, wonach die Zahl der nassen Tage durch den Mondeinfluß zur Zeit des 2. Octanten um mehr als 1/6 über die zur Zeit des 4. Octanten erhöht ist.

Wenn die einzelnen Untersuchungen, aus denen dieses Mittel gezogen ist, hinsichtlich des betreffenden Verhältnisses nur in der Richtung, nicht in der Größe übereinstimmen, so hat man einerseits zu berücksichtigen, daß der Einfluß der Zufälligkeiten bei den unterliegenden Einzelbestimmungen, wenn auch durch die Mittelziehung aus

mehreren Tagen vermindert, doch noch keineswegs compensirt ist; anderseits, daß für Orte von abweichender Lage überhaupt keine genaue Uebereinstimmung vorauszusetzen ist. Hauptsächlich aber wird folgender Gesichtspunkt in Betracht zu ziehen sein, welcher selbst ohne Rücksicht auf andere Erklärungsgründe geeignet ist, die Weise, wie die Einzelresultate von einander abweichen, zu erklären, ja bis zu gewissen Gränzen voraussehen zu lassen.

Kurz gesagt: an Orten mit verschiedener obsoluter Zahl jährlicher Niederschläge muß der Natur der Sache nach das obige Verhältniß verschieden ausfallen, geringer an solchen mit größerer, größer an solchen mit geringerer Zahl*). Dieß erhellt leicht aus folgender einfacher Betrachtung.

An einem Orte regnet es vermöge localer Einflüsse öfter als an einem andern. Setzen wir nun einmal übertreibend, diese localen Einflüsse wirkten so stark, daß es alle Tage an einem Orte regnete, so möchte der Einfluß gegebener Mondphasen zur Vermehrung der Regenmenge noch so groß sein, so würde er doch nach dem Unterschiede der Zahl der Niederschläge bei diesen Phasen gar nicht erkannt werden können, weil es ja *alle* Tage regnet, wenn schon die Menge gefallenen Wassers an verschiedenen Orten verschieden sein könnte. Also muß, abgesehen

*) Sofern die verschiedenen Beobachter an verschiedenen Orten nicht immer recht vergleichbar in ihren Aufzeichnungen verfahren, kommt es hiebei vielmehr auf die *aufgezeichnete*, als die *wirkliche* Zahl der Niederschläge an.

von allen Zufälligkeiten, das Unterschiedsverhältniß zwischen Maximum und Minimum oder überhaupt zwischen den Beobachtungswerthen gegebener Phasen sich geringer an Orten mit größerer als kleinerer Anzahl der Regentage finden, indem bei erstern doch eine Annäherung an jenen extremen Fall stattfindet.

In der That zeigt sich dieß in auffallender Weise bei den angeführten Beobachtungen bestätigt, wie ein Blick auf folgende kleine Tabelle lehrt, worin das oben für diese Orte gefundene Verhältniß zwischen der Zahl der nassen Tage am 2. und 4. Octanten mit der absoluten Zahl der jährlich daselbst (in denselben Beobachtungsreihen) vorgekommenen nassen Tage zusammengestellt ist. Je kleiner die jährliche Zahl der nassen Tage, desto größer jenes Verhältniß.

IV. Tabelle.

	Absolute jährliche Zahl der nassen Tage.	Verhältniß der Zahl der nassen Tage am 2. Octanten für Zahl am 4. Octanten, letztere = 100,00 ersetzt.
Paris (29 jähr.)	125,0	125,26
Straßburg (27 jähr.)	139,3	120,65
Augsb.M.St.(28 jähr.)	153,5	115,14
Carlsruhe (30 jähr.)	167,3	113,79

Hieraus geht dann zugleich hervor, daß die Orte mit geringerer Anzahl der nassen Tage die geeignetern sein müssen, den Einfluß des Mondes auf diese Zahl erkennen

zu lassen. Halten wir die vorigen Zahlen für maßgebend (was freilich nur vorläufig sein kann), so wird an einem Orte wie Paris, wo die Zahl der nassen Tage jährlich durchschnittlich 125 beträgt, um den 2. Octanten $^1/_4$ mehr Wasser fallen, als zur Zeit des 4. Octanten. An einem Orte dagegen, wo, wie in Carlsruhe, die Zahl der nassen Tage jährlich 167 beträgt, nur ungefähr $^1/_7$ mehr. Man sieht also, wie wesentlich es ist, diesen Unterschied zu berücksichtigen.

Stellen wir nun auch die Ergebnisse betreffs der Quantität gefallenen Wasser für den 2. und 4. Octanten übersichtlich zusammen, wobei wir jedoch, da Schübler keine Angabe für den 4. Octanten hat, statt dessen seine Angabe für das letzte Viertel (Unters. S. 21) substituiren; bei den übrigen Beobachtern aber gilt der 4. Octant.

V. Tabelle über das Verhältniß der Quantität gefallenen Wassers zur Zeit des 2. Octanten zu der zur Zeit des 4. Octanten (respect. letzten Viertels) nach

	2. Oct.		4. Oct. (o. l. V.)
16jähr. Beob. von Schübler .	136,46	:	100,00
27 „ „ „ Eisenlohr .	135,70	:	100,00
9 „ „ „ Quetelet . .	135,24	:	100,00
29 „ „ „ Bouvard . .	119,53	:	100,00

Bei der Schübler'schen Angabe ist das Verhältniß aus den einfachen Werthen für die Tage des 2. Octanten und letzten Viertels abgeleitet, da für die umliegenden Tage die Angaben fehlen; bei den andern Angaben ist das Verhältniß aus 3- bis 4tägigen Mitteln abgeleitet, welche bei den Bouvard'-

schen Angaben wie in Tabelle VI genommen sind. Bei der Quetelet'schen Angabe ist der Werth für den 2. Octant nach der Tabelle S. 165 als Mittel aus dem 11., 12., 13., für den 4. nach dem 26., 27., 28. Tag des synodischen Monats bestimmt.

Also fiele nach dem Mittel von 81jährigen (allerdings sich theilweis deckenden) Beobachtungen zur Zeit des 2. Octanten fast $1/3$ mehr Wasser als zur Zeit des 4. Octanten oder letzten Viertels.

Es ist bemerkenswerth, wie nahe das Verhältniß nach Schübler, Eisenlohr und Quetelet übereinstimmt; und in der That liegt bei der Quantität gefallenen Wassers nicht derselbe Grund als bei der Zahl der nassen Tage vor, daß sich das Verhältniß nach der absoluten Regenmenge des Ortes ändere. Indeß ist bei dieser nahen Uebereinstimmung wohl etwas Zufall, denn die noch nicht ausgeglichenen Zufälligkeiten der Beobachtungsreihen hätten eine beträchtlich größere Abweichung mitführen und erklären können; auch weicht in der That die Bouvard'sche Angabe nicht unerheblich in der Größe ab; und die Schübler'sche ist, da sie sich auf das letzte Viertel und auf einfache nicht Mittelwerthe bezieht, nicht vollkommen vergleichbar mit den übrigen. Wir dürfen also weder auf die nahe Uebereinstimmung noch die beträchtliche Abweichung der Zahlen in der Größe von einer und der andern Seite großes Gewicht legen, sondern nur auf die Uebereinstimmung darin, daß doch alle ein sehr beträchtliches Uebergewicht des 2. über den 4. Octanten in Betreff der gefallenen Wassermenge geben. Nimmt man das Mittel

aus den Verhältnißzahlen der Tabelle mit Rücksicht auf die Zahl der Beobachtungsjahre, so findet man 130,01: 100,00.

Versuchen wir nun eine genauere Bestimmung des Maximum und Minimum nach Zeit und Größe, so mögen wir uns in Betreff der Zeit erinnern, daß in der Tabelle I (S. 237), welche die Zusammenfassung der Carlsruher, Straßburger und Pariser Beobachtungen über die Zahl der nassen Tage nach Eisenlohr und Bouvard enthält, die Zeit des Maximum auf den 13. des synodischen Monats, d. i. 1 Tag nach dem 2. Octanten, das Minimum den 28., d. i. 1 Tag nach dem 4. Octanten fällt, welches als das resultirende Gesammtergebniß dieser 3 Beobachtungsreihen betrachtet werden kann. Ganz auf dieselben Tage aber läßt auch die Schübler'sche 28jährige Reihe das Maximum und Minimum fallen, so daß also alle 4 Reihen, die überhaupt einen Anhalt zu dieser Bestimmung geben *), sich in diesem Ergebniß vereinigen. Hiebei liegt nicht mehr die Betrachtung der Summen- oder Mittelwerthe für drei oder mehrere Tage, sondern der einzelnen Tage selbst unter. Sonach kann man wohl jene beiden Tage für die Gesammtheit der betreffenden Beobachtungsorte mit großer Annäherung als die des Maximum und Minimum der Zahl der wässerigen Nieder-

*) Außerdem läge nämlich nur noch die 32jährige Reihe Schübler's S. 151 dazu vor, deren Berücksichtigung wir jedoch hier, wie überhaupt bei allen weitern Bestimmungen, aus angezeigten Gründen übergehen.

schläge im Mittel des Jahres betrachten und es wird sein Interesse haben, für diese Tage noch eine besondere Zusammenstellung vorzunehmen, wobei wir, da in den Mittelwerthen mehrerer Tage sich der Maximum- und Minimumeinfluß so zu sagen schon etwas abgestumpft darstellt, blos die Werthe für die einzelnen Tage selbst anwenden wollen, wenn schon freilich die Gefahr, daß die Verhältnisse derselben noch durch Zufälligkeiten afficirt sind, größer ist, was sich aber durch die Zusammenstellung der Resultate mehrerer Beobachtungsreihen wieder einigermaßen compensirt. Diese Zusammenstellung hat den Zweck, den vollen Unterschied des Maximum und Minimum so gut als möglich herauszustellen. Folgendes nun sind die beobachteten Zahlen der Niederschläge mit den zugehörigen Verhältnissen.

	1 T. nach d 2. Oct.	1 T. nach d. 4. Oct.	Verhältniß
Bouvard, Paris, 29 J.	148	100	148,0:100,0
Eisenlohr, Straßburg, 27 J.	154	121	127,2:100,0
Schübler, Augsb., M., St., 28 J.	167	129	129,4:100,0
Eisenlohr, Carlsruhe, 30 J.	188	153	122,9:100,0
Summa	651	503	129,4:100,0

Man sieht, daß solchergestalt in der That größere, zum Theil erheblich größere, Verhältnißzahlen erhalten werden, als in obiger Tabelle (S. 244), wo wir mehrtägige Mittel und diese für 2. und 4. Octanten verglichen, welche dem wahren Maximum und Minimum nur nahe liegen; z. B. für Paris 148,0:100,0, statt dort

125,26 : 100,00, für Straßburg 127,2 : 100,0, statt dort 120,65 : 100,00, u. s. f. Das Endergebniß ist:

Der Tag nach dem 2. Octanten hat die größte, der Tag nach dem 4. Octanten die geringste Zahl nasser Niederschläge; und zwar übersteigt die Zahl der nassen Niederschläge am ersten Tage die Zahl der nassen Niederschläge am zweiten Tage nach dem Durchschnitt von vier Untersuchungen für verschiedene Orte (Carlsruhe, Straßburg, Paris, Augsburg, Stuttgart, München) unter unseren nördlichen Breiten um 29,4 p. C. Doch ist dieß Verhältniß nicht als constant anzusehen, sondern je nach der absoluten Zahl der Niederschläge im Jahre an verschiedenen Orten verschieden, so daß es an Orten mit größerer Zahl der nassen Niederschläge kleiner, an Orten mit geringerer Zahl der nassen Niederschläge größer ist.

In der That wird man auch in der jetzigen Zusammenstellung letztern Satz im Allgemeinen bestätigt finden; nur sollte das Ergebniß von Eisenlohr für Straßburg und von Schübler für Paris danach die Stelle tauschen. Eine solche Abweichung von der Regel im Einzelnen darf nicht befremden, so lange die Zufälligkeiten noch beträchtlichen Einfluß haben. Im Uebrigen kann auch die Abweichung darin begründet liegen, daß den Schübler'schen Angaben directe, den übrigen indirecte Bestimmungen unterliegen (S. 144). Bei directer Bestimmung muß aber in der That das Verhältniß etwas

größer gefunden werden, als bei indirecter, was der Richtung der vorliegenden Abweichung entspricht.

Mit unserm Endergebniß für die Zahl der nassen Tage stimmt auch sehr wohl überein das Endergebniß, was aus den Beobachtungen für die Quantität gefallenen Wassers zu gewinnen ist. Für alle einzelnen Monatstage liegen hier überhaupt nur die Angaben von Eisenlohr für Straßburg und von Bouvard für Paris vor, welche in Tabelle S. 240 combinirt sind. Halten wir uns auch hier an die Angaben für die einzelnen Tage, so sehen wir für die Zahl der nassen Tage das Minimum mit voller Entschiedenheit (und so daß auch die dreitägigen Summen damit übereinstimmen) auf den 28. oder den Tag nach dem 4. Octanten fallen; die Lage des Maximum aber nur um 1 Tag von der Lage des Maximum für die Zahl der nassen Tage abweichen, indem es statt auf den 13. wie für die Zahl der nassen Tage, auf den 14. fällt, indeß es nach den 3tägigen Summen auch auf den 13. fallen würde. Und zwar ergiebt sich, wenn wir auf die Specialbeobachtungen für Paris und Straßburg zurückgehen, die Gesammtquantität gefallenen Wassers in Millimetern wie folgt:

	am 14.	am 28.	Verhältniß
nach Bouvard in Paris	513,37	362,59	141,6:100,0
nach Eisenlohr in Straßb.	814,92	454,64	179,2:100,0
Summa	1328,29	817,23	162,5:100,0

Wonach zur Zeit des Maximum am 2. Tage nach dem 2. Octanten 62½ p. C. mehr Wasser fällt, als zur Zeit des Minimum, d. i. am Tage nach dem 4. Octanten.

Da es nicht wahrscheinlich ist, daß das Maximum für die Zahl der nassen Tage und für die Menge des gefallenen Wassers wirklich auf zwei verschiedene Tage fallen, die Beobachtungen aber keine Bruchtheile der Tage berücksichtigen, so dürfte es am wahrscheinlichsten sein, daß das Maximum zwischen 13. und 14. auf dieselbe Zeit fällt; und hienach, wie schon die bisherigen Annäherungen zu schließen gestatteten, daß das Minimum genau um $1/2$ synodischen Monat davon abliegt. In der That, fügen wir zu 13,5 als Mittel zwischen 13. und 14. die Hälfte des synodischen Monats 14,75, so erhalten wir 28,25, also merklich genau den Tag des Minimum.

Dieß ist, wie früher schon erinnert, ein, für die Realität des Mondeinflusses sehr günstiges Ergebniß, da sich im Falle eines solchen der Abstand des Maximum und Minimum (unter Voraussetzung, daß es blos Ein Maximum und Ein Minimum giebt) um die halbe Periode zwar nicht als ein nothwendiger fodern, doch als der wahrscheinlichste voraussetzen läßt; und dieser Abstand ist nicht herausgekünstelt, sondern das einfache und ungesuchte Ergebniß der Combination derjenigen Beobachtungsreihen, die sich überhaupt in Bezug auf diese Frage combiniren ließen.

Man kann auch, wenn man will, Zeit und Größe des Maximum und Minimum mittelst des bekannten Rechnungsverfahrens (Differenzirung und Nullsetzung des Differenzials) aus einer periodischen Function ableiten, durch welche man den Gang des Mondeinflusses zu repräsen-

tiren vermag (vgl. S. 239), ohne daß jedoch dieß mühseligere Verfahren wesentlich mehr leisten kann, als die vorige einfache Ableitung, so lange die Beobachtungsreihen noch mit so viel Zufälligkeiten behaftet sind, als bei den vorliegenden Reihen der Fall; da die abgeleiteten Werthe dann mit von diesen Zufälligkeiten afficirt werden; auch erhält man nicht unerheblich abweichende Bestimmungen in dieser Hinsicht, wie ich mich an den einzelnen Reihen besonders überzeugt habe, je nachdem man die Function aus den 30 Werthen für die einzelnen Monatstage oder blos den (in Tabelle VI mitzutheilenden) 8 Werthen für die 8 Hauptphasen ableitet, was dann natürlich auch auf die Bestimmung des Maximum und Minimum influirt; nicht minder fällt diese Bestimmung verschieden aus, je nachdem man 2, 3 oder mehr periodische Glieder der Function zur Bestimmung zuzieht.

Wenn schon wir mit vorigen Bestimmungen dem vollen Unterschiede, der je nach den Mondphasen in der Zahl der Niederschläge und Menge des gefallenen Wassers stattfindet, möglichst nahe zu kommen suchten, ist doch nach folgenden Betrachtungen anzunehmen, daß wir dabei eher Zuwenig als Zuviel gefunden haben.

Der Mondlauf ist in der Art ungleichförmig, daß z. B. nicht immer am 12. Tage desselben genau der 2. Octant, am 16. (beinahe) Vollmond stattfindet, und so bei den andern Phasen. Sofern nun an bestimmte Phasen ein bestimmter Einfluß geknüpft ist, wird sich dieser Einfluß mit den Phasen zugleich im Monate verschieben, und

also nicht immer genau auf denselben Tag des Mondalters fallen. Nun geben die vorigen Bestimmungen, mit Ausnahme der Schübler'schen, den Werth des Maximum und Minimum blos für den Monatstag, wohin durchschnittlich die größte und kleinste Regenmenge fällt; aber da die wahre Zeit des Maximum und Minimum bald etwas später, bald etwas früher fällt, so kann auf diese Weise nicht das volle Maximum und Minimum gefunden werden, und der Unterschied zwischen Maximum und Minimum muß hienach in vorigen Bestimmungen kleiner ausfallen als er in Wirklichkeit ist, und als man ihn finden würde, wenn man statt der, von uns indirect genannten Bestimmungsweise, die den vorigen Bestimmungen im Allgemeinen unterliegt, die directe anwendet, welche dem Gange der Phasen selbst folgt.

Sollte ein Einfluß der Jahreszeiten auf die Zeit des Maximum und Minimum stattfinden, wie Schübler annimmt, so würde hierin noch ein anderweiter Grund liegen, daß der volle Unterschied beider sich durch vorige Bestimmungen nicht herausstellen kann, weil dann das Maximum in den verschiedenen Jahreszeiten auf verschiedene Zeiten fällt, deßgleichen das Minimum, so daß man im Jahresmittel, mit dem wir immer zu thun gehabt haben, das zu veränderlichen Zeiten fallende wahre Maximum und Minimum wieder nicht erhalten kann; doch will ich bemerken, daß ein solcher Einfluß der Jahreszeiten nach den Erörterungen meiner größern Schrift, wenn schon an sich keineswegs unwahrscheinlich, doch noch nicht sicher aus

den Beobachtungen hervorgeht; denn Schübler's Angaben in dieser Hinsicht gründen sich auf eine von ihm angewandte untriftige Weise des Mittelziehens, und man findet andere Ergebnisse, wenn man bei der gewöhnlichen Weise des Mittelziehens stehen bleibt.

Jedenfalls dürfen wir nach Vorstehendem voraussetzen, daß wir mit unserer Angabe, die Zahl der nassen Niederschläge betrage zur Zeit des Maximum an den verglichenen Orten durchschnittlich 29,4 p. C. und die Quantität gefallenen Wassers 62,5 p. C. mehr als zur Zeit des Minimum, eher unter als über dem wahren Werthe geblieben sind. Dabei versteht sich von selbst, daß, wenn man den Unterschied der Zahl der nassen Tage oder Menge gefallenen Wassers beim Maximum und Minimum statt in Verhältniß zum Minimumwerthe, vielmehr zum Mittel oder zur Summe beider ausdrückt, der Ausdruck kleiner ausfallen muß. Es ist willkürlich, wie man in dieser Hinsicht verfahren will, nur daß da, wo es sich darum handelt, die Größe des Unterschiedes, der vom Mondlaufe abhängen kann, augenfällig hervorzuheben, die Minimumeinheit sich als die günstigste darstellt.

Fügen wir noch eine Zusammenstellung in Bezug auf das Verhältniß der Niederschläge bei zunehmendem und abnehmendem Monde bei, indem wir wie immer den Neumondstag und Vollmondstag als ersten Tag des einen und andern betrachten. Wir finden, die früher im Detail gegebenen Zahlen recapitulirend, folgende Zahlen Niederschläge:

	Jun. M.	Abn. M	Verhältniß
Paris, Bouvard	1884	1741	1,0821
Straßburg, Eisenlohr . .	1988	1840	1,0804
Carlsruhe, Eisenlohr . .	2636	2469	1,0676
Augsb. M. St., Schübler	2214	2085	1,0619
	8722	8135	1,0719

Für die Menge gefallenen Wassers erhalten wir in Millimetern für

	Jun. M.	Abn. M.	Verhältniß
Paris, Bouvard . .	7632,34	7144,10*)	106,83
Straßburg, Eisenlohr	9936,38	8821,00	112,65
	17568,72	15965,10	110,045

Es ließen sich noch viele Specialvergleichungen über das Verhältniß der wässerigen Niederschläge, z. B. zur Zeit des Neumondes und des Vollmondes, der Syzygien und Quadraturen und anderer Phasen anstellen. Ich übergehe dieselben hier, gebe aber Jedem Gelegenheit, solche selbst auf Grund folgender Tabellen vorzunehmen, in denen die Ergebnisse der hauptsächlichsten Beobachtungsreihen für sämmtliche acht Hauptphasen von mir zusammengestellt worden sind. In Bezug auf die beiden Schübler'schen Reihen erinnere ich, daß die 28jährige Reihe für Augsburg, München, Stuttgart in der 60jährigen, über welche S. 159 berichtet wurde, mit enthalten ist. In Betracht der dort angestellten Erörterungen schien es aber räthlich, die 28jährige, welche mit den übrigen Reihen

*) Durch Multiplication der S. 157 gegebenen Zahlen mit 359, als der Zahl der Beobachtungsmonate, erhalten, um die beobachtete Gesammtquantität hier anzugeben.

wohl vergleichbar ist, indeß die 60jährige durch den Hinzutritt der 32 Jahre aus dieser Vergleichbarkeit einigermaßen herausgetreten ist, auch besonders darzubieten. Die Tabellen VI und VII geben die Originalwerthe, die Tabellen VIII und IX aber solche reducirt auf die Gesammtzahl 100000. (S. Tabelle VI—IX. S. 257—259.)

Einfluß auf den Barometerstand.

Der Vergleich der verschiedenen Beobachtungsreihen über den Einfluß des Mondes auf den Barometerstand fodert zu eingehenden Erörterungen auf, die ich auf meine größere Schrift verspare, mich hier beschränkend, folgende tabellarische Zusammenstellung für die 8 Hauptphasen, die Apsiden und Lunistitien mitzutheilen, welche alle genauen Angaben, die ich über diese Verhältnisse kenne, umfaßt. Betreffs aller einzelnen Tage des synodischen Monats liegen außerdem in den Originalquellen die Data vor für Carlsruhe und Straßburg durch Eisenlohr, für Paris durch E. Bouvard, für Berlin und Christiansburg durch Mädler; betreffs aller Tage des anomalistischen Umlaufes blos für Paris durch E. Bouvard; betreffs aller Tage des Umlaufes bezüglich der Wiederkehr zum Aequator für Paris durch E. Bouvard und für Christiansburg durch Mädler. Betreffs des Einflusses aller einzelnen Mondstunden liegen Data vor von Eisenlohr für Paris und von Kreil für Prag. Die Mittheilungen dieser Specialia hat man in meiner künftigen Schrift zu suchen.

VI. Tabelle über die verhältnißmäßige Anzahl der nassen Tage an den 8 Hauptphasen in 3= bis 4tägigen Mitteln (mit Ausnahme von F).

	A Eisenlohr [1] Carlsruhe 30 J.	B Eisenlohr [2] Straßburg 27 J.	C Schübler [3] Augsburg, Stuttg., München 28 J.	D Schübler [4] 60 J.	E Bouvard [5] Paris 29 J.	F Flauguergues [6] Viviers 20 J.
Neumond	46301	37143	132,2	285,2	122,50	78
1. Octant	45359	37510	129,2	275,2	118,25	
1. Viertel	47004	40000	140,7	288,5	123.00	88
2. Octant	48986	42678	144,5	296,7	139,67	
Vollmond	47013	37490	146,2	297,5	119,25	82
3. Octant	45420	38828	133,7	294,7	120,50	
Letztes Viertel	43272	37215	122,5	271,0	115,33	65
4. Octant	43050	35373	125,5	278,5	111,50	
Summe	366405	306237	1074,5	2287,3	970,00	
Mittel	45800,6	38279,6	134,313	285,91	121,25	

1) Pogg. Ann. XXX. 87. — Drei= bis viert. Mittel. Die Zahl der für jede Phase geltenden Tage überhaupt 100000 gesetzt.

2) Pogg. Ann. XXXV. S. 319. Uebrigens wie unter Anmerk. 1.

3) Schübler, Untersuch. S. 8. Viertägige Mittel; die Zahlen gelten für das Ende des Phasentages.

4) Kastner Arch. V. 176. Wie unter Anmerk. 3.

5) Corresp. math. et phys. par Quetelet, T. VIII. p. 261. 3= bis 4tägige Mittel. Es sind aus der Originaltabelle für die Monatstage folgende Tage zum Mittel verbunden: Neumond 29. 30. 1. 2.; 1. Oct. 3. 4. 5. 6.; 1. Viertel 7. 8. 9. 10.; 2. Oct. 11. 12. 13., dann weiter 14—17.; 18—21.; 22—24.; 25—28. — Dieser Weise der Verbindung liegt einerseits die Rücksicht, daß jede Phase möglichst in der Mitte der combinirten Tage liegt, andrerseits die Foderung, alle Monatstage in die Mittel zuzuziehen, unter.

6) Bibl. univ. XL. 265. oder Schweigg. J. LIX. 27; die Angaben scheinen blos für die einzelnen Phasentage selbst zu gelten.

VII. Tabelle über die verhältnißmäßige Menge gefallenen Wassers an den 8 Hauptphasen

(für Straßburg und Paris 3- bis 4tägige Mittel, für Brüssel 3- bis 6tägige Mittel, für Augsburg die einzelnen Tage).

	Eisenlohr[1]) in Straßburg 27 J.	Bouvard[2]) in Paris 29 J.	Quetelet [3]) in Brüssel 9 J.	Schübler[4]) in Augsburg 16 J.
Neumond . .	176219	1,5650	3,670	298,89
1. Octant . .	199525	1,2825	3,500	— —
1. Viertel . .	194228	1,4275	3,345	276,55
2. Octant . .	205136	1,5300	4,950	301,44
Vollmond . .	203583	1,2875	4,020	278,36
3. Octant . .	182025	1,3450	4,150	— —
Letztes Viertel	192016	1,2775	3,985	220,90
4. Octant . .	151172	1,2800	3,660	— —
Mittel	1503904	1099,50	31,280	

1) Pogg. XXXV. 324.

2) Corresp. math. et phys. T. VIII. p. 261. Die Mittel wie bei der vorigen Tabelle in Millimetern Wasserhöhe.

3) Die Detailbeobachtungen s. S. 165. Es sind combinirt, für Neumond, Tag 29. 30. 1. 2. 3. 4.; 1. Oct. 2. 3. 4. 5. 6. 7.; 1. Viertel 5. 6. 7. 8. 9. 10.; 2. Oct. 11. 12. 13.; Vollmond 14. 15. 16. 17. 18. 19.; 3. Oct. 17. 18. 19. 20. 21. 22.; Letztes Viertel 20. 21. 22. 23. 24. 25.; 4. Octant 23. 24. 25. 26. 27. 28. Dieß ging nicht anders, wenn die Quetelet'schen Angaben mit den Phasentagen in einige Uebereinstimmung treten sollten.

4) Schübler, Unters. S. 21.

VIII. Tabelle über die verhältnißmäßige Zahl der nassen Tage an den 8 Hauptphasen in 3- bis 4tägigen Mitteln, die Zahl derselben in 1 synod. Monat = 100000 gesetzt. (Entspricht der Tabelle VI.)

	A. Eisenlohr Carlsruhe 30 J.	B. Eisenlohr Straßburg 27 J.	C. Schübler 28 J.	D. Schübler 60 J.	E. Bouvard Paris 29 J.
Neumond	12637	12129	12303	12469	12628
1. Octant	12380	12249	12024	12032	12191
1. Viertel	12828	13062	13095	12613	12680
2 Octant	13370	13936	13448	12971	14399
Vollmond	12830	12242	13606	13007	12294
3. Octant	12396	12679	12443	12884	12423
Letzt. Viert.	11810	12152	11401	11848	11890
4. Octant	11749	11551	11680	12176	11495
Summe	100000	100000	100000	100000	100000
Mittel	12500	12500	12500	12500	12500

IX. Tabelle über die verhältnißmäßige Menge gefallenen Wassers an den 8 Hauptphasen in 3- bis 4tägigen Mitteln, die Menge gefallenen Wassers in 1 synod. Monat = 100000 gesetzt. (Entspricht der Tabelle VII.)

	Eisenlohr Straßburg 27 J.	Bouvard Paris 29 J.	Quetelet Brüssel 9 J.
Neumond . . .	11718	14234	11733
1. Octant . .	13268	11664	11189
1. Viertel . .	12915	12983	10694
2. Octant . .	13641	13915	15825
Vollmond . .	13535	11710	12852
3. Octant . .	12104	12233	13267
Letztes Viertel .	12767	11619	12740
4. Octant . .	10052	11642	11700
Summe	100000	100000	100000
Mittel	12500	12500	12500

X. Tabelle über den Einfluß der 8 Hauptphasen auf den Barometerstand, diesen in pariser Linien ausgedrückt.

Ort / Beobachter	Flauguergues [1]) Viviers. 20 J. v. 1808–1828.	Eisenlohr [2]) Carlsruhe. 10 J.	Eisenlohr [3]) Straßburg 27 J. v. 1806–1832.	Eisenlohr [4]) Paris. 22 J. v. 1819–1840. No. I.	Eisenlohr [4]) Paris. 22 J. v. 1819–1840. No. II.	E. Bouvard [5]) Paris 23 J. v. 1810–1832.	Hallaschka [6]) Prag. 10 J. v. 1818–1827.	Mädler [7]) Berlin. 16 J. v. 1820–1835.	Mädler [8]) Christiansburg in Guinea. 4 J. v. 1829–1833.	Boussingault [9]) und Rivero, St. Fé de Bogota. 1 J. v. 1823–1824.
Neumond	334.893	334.339	333.1461	335,168	335,186	335,1478	329,90	337,018	336,757	249,204
1. Octant	4.900	4.409	3,0179	4,997	4.956	5,0988	9.51	6.610	6,725	
1. Viertel	4,884	3,927	3.0044	5.057	5,134	5.0028	9,75	6.824	6,716	8,963
2. Octant	4.594	3.620	2,7532	5,057	5,059	4,6820	9.14	6,583	6.635	
Vollmond	4,822	3.963	2,9881	5,129	5,118	4,9745	9,73	6,511	6,653	9,124
3. Octant	4 994	4,193	3.1228	5,071	5,107	5,2618	9.21	6,540	6,624	
Letztes Viertel	5,234	4,563	3.2230	5,238	5,185	5,3413	9,63	6,706	6.657	9,231
4. Octant	4,910	4,427	3,0160	5,118	5,102	5,1675	9,53	6,582	6,716	
Erdnähe	4,568	—	—	—	—	4,944	9.20	6.570	6,676	
Erdferne	5,011	—	—	—	—	5.219	9,62	6,773	6,726	
Nördl. Lunistit.	5.021	—	—	—	—	5,11	10.26	—	6.579	
Südl. Lunistit.	4.901	—	—	—	—	5,05	9,69	—	6,763	
Md. i. Aequat.	4,887	—	—	—	—	5,23	—	—	6,678	
Allg. Mittel	334,892	334,181	333,0356	335,106	335,106	335,088	329,60	336,663	336,686	249,131

1) Biblioth. univers. XXXVI. 264. XL. 265. oder Schweigg. J. LIX. 11. Die Barometerstände gehören blos den Phasentagen selbst an. Sie sind um 12 Uhr Mittags beobachtet und auf 0° reducirt.

2) Pogg. Ann. XXX. 78. XXXV. 314. Es ist nicht angeführt, welche Jahre und welche Beobachtungsstunden. Der Barometerstand auf 10° R. reducirt. Drei- bis viertägige Mittel.

3) Pogg. Ann. XXXV. 314. Der Barometerstand täglich dreimal, zwischen 6 bis 7 U. früh, Mittag 12 u. Nachts zwischen 9 bis 10 U. beob. und auf 10° R. reducirt. Drei- bis viertägige Mittel.

4) Pogg. Ann. LX. 185. Bouvard'sche Beobachtungen von Eisenlohr berechnet. Der Barometerstand täglich viermal, Morgens um 9 U., Mittags 12, Abends 3 und Nachts 9 U. beob. und auf 0° reducirt. Drei- bis viertägige Mittel. Nr. I und Nr. II nach verschiedenen Methoden berechnet, worüber das Original oder meine künftige Schrift nachzusehen.

5) Corresp. math. et phys. par Quetelet. T. VIII. p. 159. Der Baromterstand täglich dreimal, um 9 U. Morgens, Mittags und 3 U. Nachm. beobachtet und auf 0° reducirt. Drei- bis viertägige Mittel, aus der Originaltabelle für die einzelnen Monatstage so wie in der Anmerk. 5 zur Tabelle VI bestimmt, da keine directen Bestimmungen für die einzelnen Phasen vorliegen. Für den Durchgang durch den Aequator jedoch sind 3 Tage des Aufsteigens und 3 Tage des Absteigens zum Mittel vereinigt; für das nördliche Lunistitium 3 Tage mit dem 8., für das südliche 3 Tage mit dem 21. als Mitteltagen; wenn der Durchgang durch den Aequator nach Norden 1 ist. — Diese Beobachtungen sind nicht mit den früher von A. Bouvard blos für Syzygien und Quadraturen berechneten 12jährigen pariser Beob. von 1815 bis 1826 zu verwechseln.

6) Kastn. Arch. f. Chem. u. Meteorol. II. 81. Es fehlen nähere Angaben über die Beobachtungsweise; daher auch fraglich ob die Werthe Mittelwerthe für mehrere Tage sind. Der Beobachtungen für Erdnähe und Erdferne waren je 131. Es ist nicht angegeben, ob das Maß Pariser ist.

7) Beer und Mädler, Der Mond. S. 163. Mittagsbeobachtungen, reducirt auf 10° R. Drei- bis viertägige Mittel.

8) Ebendas. S. 166. Täglich 5stündige Beob., angestellt um 6, 7, 9, 12, 4, 9, 10 Uhr, von Trentepohl und Chenon, berechnet von Mädler, reducirt auf 10° R., wegen der regelmäßigen täglichen und jährlichen Periode corrigirt (vergl. S. 229). Drei- bis viertägige Mittel daraus. Für Aequator und Lunistitien wie bei Bouvard. Christiansburg liegt unter $5\frac{1}{2}$° n. B. $19\frac{3}{4}$° ö. L. von Ferro; der Gang des Barometers daselbst ist so regelmäßig, daß nach Anbringung der Correctionen wegen der regelmäßigen Perioden die einzelnen Beobachtungen nur in sehr wenigen Fällen bis zu 1 Linie vom allgemeinen Jahresmittel abweichen. Die wärmste Tages- wie die wärmste Jahreszeit haben beide sehr nahe das Minimum des Barometerstandes.

9) v. Humboldt, Reise in die Aequinoctialgegenden. V. S. 700. Täglich früh um 9 Uhr Morgens angestellt, auf 0° reducirt. Die Werthe gelten blos für die Phasentage selbst. Sie sind in Millimetern zu 562,16; 561,61; 561,98 u. 562,22 angegeben; was ich deßhalb bemerke, weil ich sie in Mädler's Werke über den Mond in den Decimalen etwas anders auf pariser Linien reducirt finde. Bogota liegt unter $4\frac{1}{2}$° n. B. in 8180 par. F. Höhe. Der Gang des Barometers ist auch hier sehr regelmäßig.

VIII. Einfluß des Mondes auf Erdbeben und Erdmagnetismus.

Daß der Mond kein gleichgültiger Nachbar für die Erde ist, hat sich schon genug bewiesen und wird sich ferner noch beweisen. In der That, wir sehen, sie theilt den Schleier, wenn er sein Antlitz auf sie richtet, ihre Gewänder, Luft und Meer, wehen und wallen, wie sie mit ihm geht, ihr Busen hebt sich ihm entgegen, wenn er ihr nahe kommt, darinnen glüht's, und ein leises Zittern der Nadel daran verräth des Mondes magnetische Gewalt über sie.

Was Wunder, wenn Liebende auf der Erde ihren Blick nach ihm richten, einen Vertrauten in ihm suchen, da die Erde in ihrem Verhältniß zum himmlischen Geliebten selbst aller irdischen Liebe das höchste Beispiel giebt.

Ohne Bild: der Einfluß des Mondes greift nicht blos durch Luft und Meer, er greift durch die Tiefe der Erde, ergreift mit dem Wägbaren zugleich das Unwägbare; die Erde bebt und die Magnetnadel zittert unter seinem Einfluß.

Man wird nicht ungern die Mittheilung dieser noch neuen Thatsachen hier finden

Es ist, als wenn es zur Flut und Ebbe des Meeres auch eine Flut und Ebbe der festen Erdmasse gäbe; denn wie die Meeresflut am höchsten steigt, wenn sie mit Vollmond oder Neumond und wenn sie mit Erdnähe zusammentrifft; hingegen niedrig bleibt in den Quadraturen und Apogäen, wächst die Häufigkeit der Erdbeben nach Maßgabe, als der Neumond oder Vollmond heranrückt und erreicht ein Maximum bei diesen selbst, ein Minimum dagegen in den Quadraturen; ist auch größer in der Erdnähe als Erdferne des Mondes.

Dieß Ergebniß geht aus einer neuerdings erschienenen Untersuchung hervor, welche Alexis Perrey*) der französischen Akademie vorgelegt hat. Man könnte geneigt sein, es zu bezweifeln; doch ist die Beobachtungszeit (50 Jahre von 1801 bis 1850 inclus.) eine lange, die Zahl der zusammengestellten Beobachtungen (5388 Tage mit Erdbeben) so groß, der Gang der mittlern Resultate so regelmäßig, die Uebereinstimmung zwischen den verschiedenen Abschnitten der Beobachtungszeit so zufriedenstellend, daß der Zweifel wohl schweigen muß.

Immerhin interessant, daß gerade zu derselben Zeit, wo mit so großen Eifer bewiesen worden ist, daß der Mond nicht einmal die leichte Luft zu erschüttern vermag, ein so gewichtiger Gegenbeweis geführt ist, daß er sogar

*) Compt. rend. T. XXXVI, p. 537.

die schwere Erde zu erschüttern vermag, was doch noch etwas mehr sagen will.

Hier einiges Nähere über diesen Gegenstand. Einmal zählte Perrey alle Tage der Mondsperiode, für welche sich Erdbeben überhaupt aufgezeichnet finden, was 5388 Tage gab, ein andermal zählte er denselben Tag 2, 3, 4 .... mal, wenn er durch Erdbeben an 2, 3, 4 ..... entfernten Orten bezeichnet war, ohne daß sich das Erdbeben auf die zwischenliegende Orte erstreckt. So fanden sich 6596 Tage. Diese 6596 Tage vertheilen sich wie folgt:

Neumond	854,0885	Vollm. . .	873,7890
1. Oct.	834,9870	3. Oct. . .	808,8280
1. Viertel	811,0395	letzt. Viert.	772,6010
2. Oct.	825,0395	4. Oct. . .	815,6275

Die Häufigkeit der Erdbeben hat hienach 2 Maxima, welche auf die Syzygien fallen und zwei Minima, welche auf die Quadraturen fallen. Das größte Maximum (Neumond) verhält sich zum kleinsten Minimum (letztes Viertel) wie 854,0885 : 772,6010.

Aehnliche Resultate erhält man, wenn man die 50jährige Periode in 2 Abtheilungen respect. von 1801 bis 1825 und 1826 bis 1850 theilt, nämlich Maxima für die Zeit der Syzygien, Minima für die Zeit der Quadraturen, mag man übrigens dabei als Gesammtzahl 5388 oder 6596 zu Grunde legen. Ja schon bei den 422 Erdbeben, welche in den 4 Jahren 1841 bis 1845 verzeichnet sind, zeigt sich dasselbe nach einer Note, die Perrey in den Mém. de l'Acad. de Dijon im J. 1848 veröffentlichte. Er hat die betreffenden Verhältnisse in seiner Abhandlung theils graphisch, theils durch trigonometrische Functionen repräsentirt.

Nun aber, wie viel man auch dem Monde zutrauen mag, das wird man ihm doch nicht zutrauen, daß er wirklich Bewegung, Leben in das Todte, Starre zu bringen vermag. Wie also wird man sich's zu denken haben?

Erinnern wir uns, die Erde hat nicht blos Ein Meer; sie hat zwei Meere, eins sichtbar auf der Oberfläche, ein kaltes aus Wasser, auf dem die Schiffe des Menschen schwimmen, eins in der Tiefe, ein glühendes aus flüssigem Stein und Metall, das in Vulkanen seine Blasen wirft; die feste Kruste der Erde ist zwischen beide nur wie eine dünne Eierschale eingeschoben. Nun wohlan, wie das Meer draußen ebbt und flutet, ebbt und flutet auch das Innenmeer; da wo die stärkste Flut ist, drängt es am stärksten an gegen die verhältnißmäßig dünne Schale, und die Erde fängt an zu beben. So deutet Perrey selber die Erscheinung.

Freilich tritt dieser Erfolg eben so wenig jedesmal zu den Zeiten seines Maximum ein, als der Regen zu den Phasen, die ihn am meisten begünstigen. Wir kennen die Hauptursachen nicht, von denen die Erdbeben abhängen; der Einfluß des Mondes ist jedenfalls nur eine Mitursache, die also auch eben so wie sein meteorologischer Einfluß nur aus einem Mittel zahlreicher Beobachtungen zu erkennen ist.

Kaum scheint es aber, daß eine andere Erklärung des Einflusses als die gegebene möglich ist. Und so sieht man, wie der noch so geheimnißvolle Mond aus einer Entfernung von 50000 Meilen uns die Geheimnisse des Innern der Erde erschließt. Seine Drehung um die Erde ist die Drehung eines Schlüssels dazu. Mancher zweifelte noch, daß das Erd-Innere flüssig ist; der Mond giebt

uns einen Beweis dafür, den der Mensch weniger schlagend wünschen möchte.

Daß der Mond auch in das Spiel der magnetischen Kräfte der Erde eingreift, hat sich bis auf die jüngste Zeit bezweifeln lassen, nachdem frühere unvollständige Untersuchungen durch Kupffer*) und Kreil**) zu keiner sichern Entscheidung führten. Jetzt ist sein magnetischer Einfluß auf die Erde durch die neuen 10jährigen Beobachtungen Kreil's***) völlig entschieden. Klein ist der Einfluß, das ist wahr; doch ist's ein Einfluß. Im Mittel des Jahres ändert sich die Abweichung der Nadel durch den Einfluß der Mondstunden täglich nur um 24",6, also noch nicht einmal um ½ Gradminute. Aber dieser Einfluß gehört nach der Sorgfalt und Genauigkeit, mit der er verfolgt und ermittelt ist, und dem regelmäßigen Gange, (mit 2täglichen Maximis, welche der obern und untern Culmination des Mondes im magnetischen Meridian entsprechen und 2 Minimis in den mittlern Stunden dazwischen) der sich in den wegen des Sonneneinflusses corrigirten Werthen für die successiven Mondstunden herausstellt, zu den best constatirten, die wir kennen. Im Sommer ist

---

*) Pogg. Ann. 1836. XXXIX. S. 225. 417.

**) Pogg. Ann. 1839. XLVI. S. 448. Magnet. u. meteorol. Beob. zu Prag. I. S. 59.

***) Einfluß des Mondes auf die magnetische Declination, von Karl Kreil. Wien 1852. Aus den Wiener Denkschr.

der Einfluß größer als im Winter und steigt im August bis zu 56″,5, also bis fast 1 Gradminute täglicher Variation, indeß er in den Monaten Nov. bis Febr. inclus. klein ist, und selbst theilweise die entgegengesetzte Richtung hat, als in den Sommermonaten und als im Mittel des Jahres. Ein Einfluß der Mondphasen oder Apsiden auf die Abweichung der Nadel konnte von Kreil nicht erkannt werden; dagegen war ein schwacher Einfluß der Declination des Mondes bemerklich.

Kreil hat bei seinen frühern unvollständigern Untersuchungen auch den Einfluß des Mondes auf die horizontale Intensität der Nadel untersucht. Hierüber, so wie über das Genauere seiner neuern Untersuchungen s. meine künftige Schrift.

Sollen wir den Mond hienach selbst für einen magnetischen Körper halten? Warum nicht, da seine Masse und die Masse der magnetischen Erde sicher, wenn nicht Fleisch von einem Fleisch, aber Bein von einem Bein sind. Doch das ist kein Beweis. Es wäre immerhin auch möglich, daß durch die Einflüsse, die der Mond anderweit auf die Erde äußert, ein Einfluß auf den Magnetismus indirect entstünde. Erst die Zukunft kann darüber sichern Aufschluß geben.

IX. Das Od.

Unter den Einflüssen des Mondes ward zuletzt auch seines Einflusses auf den Erdmagnetismus gedacht. Nach dem, was sich davon anführen ließ, schien er kaum der Rede werth. Und man erstaunt in der That, zu sehen, wie ein Beobachter zehn Jahre mit täglich zehn Beobachtungsstunden unter so großer Anspannung eigener und fremder Kräfte und nachher noch so mühevolle Rechnungen und kleinliche Correctionen darauf wenden konnte, dem Monde die kleine Spur von Einfluß auf den Gang und Stand der Nadel zu sichern, die ohne vergrößernde Hülfsmittel und Rechnung gar nicht einmal spürbar gewesen wäre. All' das konnte er sich ersparen. Er brauchte nur die Nase einmal in eine Boussole zu stecken, so würde er gefunden haben, daß die ganze tägliche Variation der Magnetnadel durch Sonne und Mond zugleich nichts ist; er konnte sich auf die verdienstlichen Untersuchungen eines Gauß und Weber berufen, die dasselbe schon lange dargethan haben; er konnte die Angaben aller andern

Beobachter darüber als nicht vorhanden betrachten; er konnte endlich darauf hinweisen, daß die verschiedenen Stellungen des Mondes überhaupt nichts weiter, als die verschiedenen Weisen sind, wie das von ihm zurückgeworfene Sonnenlicht mit der Erde in Beziehung tritt, an etwas Anderes aber gar nicht zu denken sei; so hatte er die ganze magnetische Variation durch Sonne und Mond zugleich mittelst Erfahrung, Autorität, Vernunft so gut abgethan, als der Einfluß des Mondes auf die Witterung neuerdings abgethan worden ist, und konnte alsbald dazu übergehen, etwas Anderes abzuthun. Nun aber ist aus dem zehn Jahre lang kreisenden Berge eines wahrhaft stupenden Fleißes nichts als das kleine Mäuslein einer täglichen Variation durchschnittlich im Jahre von nicht einmal $^1/_2$ Minute durch den Mond zum Vorschein gekommen, was Schleiden keine Mühe und kein Bedenken finden wird, mit Einem Fußtritt todt zu treten.

Lassen wir es uns nicht zu sehr leid sein und von vorn herein nicht befremden, daß sich der Mond nach dieser Richtung so schwach beweist. Offenbar sagt ihm bei seinem zugleich wetterwendischen und mystischen Charakter der starre Mineralmagnetismus der Physiker nicht zu. Dafür leistet er um so mehr mit magischen, sympathetischen, thierisch-magnetischen Kräften, ja, nimmt fortgehends an solchen Kräften zu. Kaum, daß er sich noch mit Kropf- und Warzencuren abgiebt; das war für den Anfang; jetzt ist er zu einem Bewußtsein ganz neuer Kräfte gekommen, von denen früher weder er selbst, noch Jemand

in der Welt etwas wußte, und die doch, wie man jetzt weiß, alle Wunder in der Welt gewirkt haben, die es gegeben, und alle Wunder wirken werden, die es geben wird. Ja, der Mond ist einer der beiden himmlischen Hauptvertreter dieser Kräfte.

Meine Autor-Laufbahn begann mit dem Beweise, daß der Mond aus Jod bestehe. Ich irrte, doch nicht ganz; ich brauchte blos vom Jod ein Jota abzulassen, so hatt' ich's ganz. Der Mond ist ein Quell nicht von Jod, wie ich meinte, aber von Od. Herr v. Reichenbach hat richtiger gesehen als ich; der Mond ist ein Quell von positivem, indeß die Sonne von negativem Od. Der Beweis ist einfach: die Sonne macht kalt, der Mond macht warm. Bisher meinte zwar die Welt, es sei umgekehrt, aber das hängt blos daran, daß die sensitive Hälfte der Welt bisher von der nicht sensitiven unterjocht war, was sich nach v. Reichenbach's neuem großen Werke nun hoffentlich bald umkehren wird. Denn die sensitive Hälfte empfindet den Mond warm, die Sonne kalt; und wenn Herschel schon früher im Monde eine Wärmflasche des Himmels erkannte (S. 180), war er offenbar ein Sensitiver.

Denn freilich nur ein Sensitiver kann die neuen Wunder erleben. Aber die Hälfte der Menschen ist ja nach v. Reichenbach sensitiv; diese Hälfte nun hat die Wunder zu erfahren, die andere hat sie zu glauben. Das größte Wunder dabei ist, daß der Führer der Sehenden ein Blinder ist. Denn v. Reichenbach ist ja selbst nicht sensitiv. Er sieht aber Alles mit seiner Sensitiven Augen,

und sie sehen wieder Alles mit seinen Augen, wo dann die Uebereinstimmung der Resultate nicht fehlen kann.

Hören wir etwas von den neuen Wundern, die der Mond als odgewaltiger Herr der Nacht vollbringt*).

Einer, der zur sensitiven Hälfte der Menschheit gehört, schließe das rechte odnegative Auge und sehe mit dem linken odpositiven in den Mond. Er wird geblendet werden, den Mond röthlich, trübe, neblig, widrig finden. Er schließe nun das linke und sehe mit dem rechten in den Mond. Er wird ihn klar, scharf, schön, bläulich erblicken. — Scheint der Mond auf ein Metallblech, statt Fensters in die Oeffnung einer dunklen Kammer gesetzt, worin sich ein Hochsensitiver befindet, so wird es für diesen so durchsichtig wie Glas werden, und einen hellen Fleck in die Kammer werfen; er wird Bäume, Berge, Brücken, die Gestirne selber durch das Blechfenster hindurch sehen. — Der Sensitive wird sich vom Monde vielmehr warm als kühl angeschienen finden, besonders auf der linken Seite. Er braucht gar nur einen Stab von Glas, Metall, Holz mit einem Ende in den Mondschein oder an ein davon beschienenes Blech zu halten, so wird er, mit der linken Hand das andere Ende haltend, ein lauliches Gefühl darin verspüren. Auch schmeckt ihm Wasser, das im Mondschein gestanden, lauer, als was im Mondschatten gestanden ist, wogegen im Sonnenschein

*) v. Reichenbach, Der sensitive Mensch. I. S. 684. II. 365. Köhlergl. u. Wiss. S. 20.

gestandenes Wasser ihm kühl schmeckt; überhaupt wirkt der Sonnenschein*), weil er odnegativ, indeß der Mondschein odpositiv ist, dem Mondschein ganz entgegengesetzt; wonach es auch irrig ist, wie so oft geschieht, die odpolar entgegengesetzten Augen mit zwei Sonnen zu vergleichen, da vielmehr der Mensch als mikrokosmisches Abbild der Welt eine Sonne und einen Mond in seinem Haupte trägt.

Nichts als einfache Thatsachen der Beobachtung! Unstreitig zwar fehlt denselben noch etwas an der Schärfe, die man bei astronomischen Mond-Beobachtungen zu finden gewohnt ist, wenn schon der Astronom auch nur Ein Auge dazu zu verwenden pflegt; und die sensitiven Instrumente sind etwas weniger genau, als die Mikrometer und Gradtheilungen der Astronomen, doch eben nur im Sinne der Astronomen. Wenn mit diesen ganz Kleines, so wird dafür mit jenen ganz Unsichtbares erblickt. Und was ihnen an astronomischer Schärfe abgeht, ersetzen sie durch ihre Menge. Die Wissenschaft freilich fragt sich, ob sie sich des Gewinnes anders zu freuen hat, als jener Wirth, der jeden Krug Bier einen Pfennig zu wohlfeil verkaufte, darum ungeheuren Absatz hatte, und, als man ihn fragte, wie er damit zurecht käme, zufrieden erwiederte: „Die Menge macht's."

In der That aber, wenn es nicht die Menge machte, wie hätte die Lehre vom Od so schnell ihre vier Schwestern überflügeln können. Wie lange haben die Lehren von Licht, Wärme, Elektricität und Magnetismus, im Besitze von

*) Sensit. Mensch. I. S. 651. II. S. 366.

so viel genauern und sichrern Methoden und Mitteln der Forschung, gebraucht, ehe es jede zu ein paar festen Sätzen brachte; wie sehr beschämt sie die Lehre vom Od. Wenn es nicht die Menge machte, wie hätte eine so verwickelte odische Polarität, als der Menschenkörper hat, durch die sensitiven Instrumente mit so vollständigem Erfolge so ins Feine entwirrt werden können, als es geschehen. Läge ein Magnet mit solcher Polarität da, der sich doch noch ganz anders handhaben läßt, mit entgegengesetzten Polen rechts, links, vorn, hinten, oben. unten und zu den Polen noch mit Unterpolen, wie es beim Menschenkörper ist, es möchte dem geschicktesten Physiker mit aller seiner Vorsicht und seinen genauesten Instrumenten nicht gelingen; indeß es ihm ohne alle Vorsicht blos durch die Menge der Beobachtungen mit sensitiven Instrumenten sicher ganz eben so gut gelingen würde, bei einem ganz gewöhnlichen Magnete eine gleich verwickelte Polarität zu finden. Kurz, Alles kommt auf eine ausgiebige und fügsame Methode der Beobachtung an. — Also auch bei der Mondpolarität.

Und jetzt ein ernsthaft Wort. Wohl viele Menschen sehen, ganz abgesehen von Sensitivität, Alles, zumal Flammen, mit dem einen Auge etwas anders, als mit dem andern. Warum nicht also auch den Mond. Wo sind nun beim Verfasser die vorläufigen Prüfungen, die deßhalb anzustellen waren? Wo ist etwas von einer genauen Zählung der zutreffenden und nicht zutreffenden Fälle bei den Sensitiven selbst zu finden? Wo ist die Sicherheit, daß nicht Diese oder Jene sahen, was sie sehen wollten oder

sollten? Die allgemeine Angabe des Verfassers an einem Orte, daß man dasselbe „mehr oder minder ausgeprägt (also doch auch minder ausgeprägt) von allen Sensitiven hören kann“, die ganz oberflächliche Mittheilung von sechs Einzelfällen an einem andern Orte ohne irgend eine der Controlen, die zur Sicherstellung jedes Einzelfalles nöthig waren, genügt doch in der That nicht zur Constatirung so wunderlicher Verhältnisse. Und leider ist diese, der strengen Beweiskraft entbehrende, Weise, wie die Beobachtungen betreffs der Mondpolarität vom Verfasser, sei es angestellt, sei es mitgetheilt worden sind, nicht eine Ausnahme, sondern ein Beispiel für die Regel.

Und doch, ich denke, v. Reichenbach wird zuletzt mit seinem auf nicht recht genaue Untersuchungen gestützten Glauben mehr im Rechte bleiben, als Schleiden mit seinem Unglauben, der sicher im Unrechte ist, indem er die Resultate der genauesten Beobachtungen ignorirt oder leugnet. Auch muß man billig sein. Ein Feld der Forschung ist nicht gleich geeignet für genaue Beobachtungen als das andere; soll es deßhalb gar nicht angebaut werden? Dann gäbe es auch keine Therapie. Freilich, wird Mancher sagen, es giebt auch wirklich keine. Doch muß man immer auf's Neue beobachten und versuchen. Freilich die Odlehre ließe sich eher missen als die Therapie; freilich, je weniger Genauigkeit ein Feld der Beobachtungen zuläßt, desto mehr muß man die Vorsicht und Mittel derselben wahren; desto mehr mit den Ausspruch bestimmter Resultate zurückhalten.

Sei dem, wie ihm sei, ich hoffe, der Verfasser der Odlehre wird die Scherze Eingangs nicht zu übel deuten, die nicht zu übel gemeint waren, aber sicher ihre wahre Seite haben, indeß ich zugleich zugestehe, die Odlehre wird auch ihre wahre Seite haben. So viel ist gewiß, daß ohne Berücksichtigung der ersten Seite der Verfasser nicht wird hoffen dürfen, mit der letzten Seite durchzudringen; vielmehr wird es ihm fortgehends damit im Reiche der Experimente gehen, wie es mir in einem Reiche gegangen ist, wo es keine Experimente giebt. Jetzt ist die Absicht, ohne weitern Scherz etwas näher auf die Besprechung dieser Lehre einzugehen, so unparteiisch als es Jemand vermag, der nicht zu den Ungläubigsten in solchen Dingen gehört, und doch auch gern näher zusieht, worauf er seinen Glauben stützt. Daß ich damit weder den Verfasser, noch die Gegner der Odlehre befriedigen werde, versteht sich freilich ganz von selbst.

Vorangehen mag als Einschaltung ein kurzer Abriß der Odlehre, der die Hauptgesichtspunkte und Sätze derselben übersichtlich zusammenfaßt. Die ganzen vielseitigen Anwendungen derselben auf die Lehre von den Sympathien, Antipathien, Idiopathien, dem thierischen Magnetismus, dem Tischrücken, verschiedene Heilzwecke u. dergl. kann ich freilich hier nicht berücksichtigen.

Zur Literatur. So viel ich weiß, erschienen die Untersuchungen des Verf. über das Od zuerst in den Liebig'schen An-

nalen der Chemie (März und Mai 1845), wo sie sich freilich etwas fremdartig ausnehmen; auch hat Liebig später in der Eröffnungsrede seiner Vorlesungen an der Münchener Universität sich entschieden gegen Reichenbach's Odlehre erklärt; doch scheint er nach einem, vom Verf. mitgetheilten, Schreiben (sensit. Mensch, Vorrede S. XXIII) sich anfangs in günstigerm Sinne dafür interessirt zu haben. Die Abhandlungen über das Od in den Liebig'schen Annalen sind später im besondern Abdruck unter dem Titel erschienen: „Physikalisch-physiologische Untersuchungen über die Dynamide des Magnetismus, der Elektricität, der Wärme, des Lichtes, der Krystallisation, des Chemismus in ihren Beziehungen zur Lebenskraft; 2 Bände. 2te verbesserte Auflage. Braunschweig, 1850", und sollen im Folgendem nach diesem Abdruck kurz als „Dynamide" citirt werden. Einem allgemeinern Publicum wurde die Odlehre des Verfassers zuerst durch die „Odisch-magnetischen Briefe" in der Augsburger allgemeinen Zeitung bekannt, welche nachher auch im besondern Abdruck herausgekommen sind.

Die in diesen Schriften niedergelegten Untersuchungen sind nun von ihm in einem neuen großen Werke, in zwei starken Bänden, welches den Titel führt: „Der sensitive Mensch und sein Verhalten zum Ode. Stuttg., 1854 u. 1855", nach ihrem wesentlichen Inhalt reproducirt, zugleich aber beträchtlich erweitert und hier und da berichtigt worden. Endlich ist von ihm folgende Streitschrift erschienen: „Köhlerglaube und Afterweisheit, als Antwort an Herrn Carl Vogt in Genf. Wien, 1855" (circa 4 Bogen).

Ich selbst habe die „Dynamide", den ersten Theil des „sensitiven Menschen" und die Streitschrift gegen Vogt zwar nicht vollständig durchstudirt, aber doch in so weit genau durchgegangen, um über Inhalt und Methode ein Urtheil zu haben, und die nachfolgende Darstellung davon geben zu können; den zweiten Theil des „sensitiven Menschen" aber nur in soweit durchgegangen, als es zur Controle dieses Urtheils und hier und da zur Ergänzung der Darstellung nöthig schien. Wo folgends Seitenzahlen ohne Zusatz citirt sind, beziehen sie sich auf den ersten Theil dieses Werks.

Allgemeinste Gesichtspunkte und Bestimmungen der Odlehre.

Die Menschen theilen sich im Allgemeinen in zwei Classen, die Classe der Sensitiven und die der Nichtsensitiven, deren allgemeinster Unterschied darin liegt, daß die Sensitiven unter vielen Verhältnissen etwas empfinden oder wahrnehmen, wo Nichtsensitive nichts empfinden, nichts wahrnehmen. Specielle Erkennungszeichen der Erstern folgen unten. Die Empfindungen und Wahrnehmungen der Sensitiven unter gegebenen Einflüssen stimmen bei den verschiedenen Sensitiven, wenn schon nicht dem Grade, aber der Art nach, wesentlich überein, sind gesetzlich bestimmt und hängen gesetzlich unter einander zusammen. Um diesen Zusammenhang zu repräsentiren und den großen Reichthum von Thatsachen, die sich demselben unterordnen, unter einfachem Gesichtspunkte, im Anschluß an die bisherigen physikalischen Lehren darzustellen, bezieht der Verfasser die Entstehung jener Empfindungen und Wahrnehmungen bei den Sensitiven auf das Dasein und die Einwirkung eines hypothetischen Princips oder Agens, welches er Od nennt, abgeleitet von dem Namen des altdeutschen Gottes Odin, Wodan (vgl. odisch-magnet. Briefe S. 98). Wenn z. B. ein Magnetpol im Dunkeln von Sensitiven leuchtend gesehen wird, ist es Od, was er ausströmt; wenn er von der Hand des Sensitiven bei Berührung oder Annäherung (je nach den Verhältnissen) lauwidrig oder angenehm kühl empfunden wird, ist es Od, was auf die Hand des Sensitiven wirkt. Dieses sog. Od reiht der Verf. den bisher bekannten Imponderabilien (Licht, Wärme u. s. w.) als ein analoges, doch nach bestimmten Merkmalen davon zu unterscheidendes Princip an, ohne sich dabei zu entscheiden, ob die Imponderabilien überhaupt stofflicher Natur oder nur Kraftäußerungen sind, was er daher auch bei dem Od dahin stellt; doch behandelt er dasselbe im Allgemeinen, schon der leichtern Faßlichkeit wegen, wie einen Stoff. Für alle Imponderabilien gemeinsam, mit Einschluß des Chemismus, hat er den Namen Dynamide. Das Od ist mindestens ebenso verbreitet, als die andern Dynamide, so daß die Sensitiven im Grunde überall und zu aller Zeit von dessen Einflüssen betheiligt wer-

den, nur daß je nach dem Grade der Sensitivität und der Stärke der Einwirkung der Einfluß mehr oder weniger spürbar sein kann.

Die Sensitiven und Nichtsensitiven sind nicht schwer zu unterscheiden und es giebt eine Menge der einfachsten Erkennungsmittel. Im Allgemeinen kommen den Sensitiven folgende Charaktere zu; und je mehr man solche bei einer Person beisammen und je stärker man sie hervortretend findet, desto sicherer und entschiedener wird man dieselbe zu den Sensitiven rechnen können.

Sensitive sind im Allgemeinen nervenreizbarer als Nichtsensitive, werden mehr von Wechseln der Umgebung, Witterung, und äußern Verhältnisse überhaupt influencirt, erschrecken leicht, schlafen unruhig, sind zwar als Sensitive nicht an sich krank, aber doch vor Andern zu gewissen Zufällen, als Krämpfen, Migräne, Somnambulismus u. dgl. geneigt; sind keine starken Esser, lieben vorzüglich kalte Speisen, Salat, und verschmähen fette Speisen; können nicht gut in engen Zimmern, oder zwischen andern Personen, namentlich nicht im Gedränge aushalten, werden vom Auflegen eines Magnets oder Streichen mit Magneten in besonderer Weise afficirt; auch leicht vom Mondschein beunruhigt; fühlen das Stehen vor dem Spiegel als etwas Widriges. Folgende Merkmale hebt der Verfasser (sensit. Mensch. I. S. 2) vorzugsweise hervor:

„Als eins der leichtesten, einfachsten und ohne irgend einen Versuch zu erlangendes Merkmal," sagt er, „habe ich die Lust und Unlust erkannt, welche vielen Menschen gewisse Farben verursachen. Es ist mit wenigen Worten zu erfahren, ob Jemand eine Abneigung gegen die gelbe Farbe (in Kleidung, Wohnzimmern u. s. w.) hegt und daneben eine Vorliebe für die blaue. Alle diejenigen, welche diese eigenthümliche Neigung besitzen, habe ich nach meinen bisherigen Beobachtungen immer sensitiv gefunden, und dieß um so stärker, je lebhafter dieser Zug sich an ihnen aussprach."

„Zum Prüfstein jedoch, nach welchem ich die Sensitiven und die Nichtsensitiven bestimmt von einander scheide, habe ich ein sehr kurzes und einfaches Mittel aufgefunden. Es bedarf hiezu nichts, als der bloßen Hände. Ich lasse mir von der Person.

deren Natur ich kennen lernen will, die linke Hand darreichen, und streiche mit dem Zeigefinger meiner Rechten senkrecht und langsam darüber herab, von der Handwurzel bis über die Spitze des Mittelfingers, ohne sie zu berühren und in der Entfernung von etwa einem Zolle. Fühlt der Geprüfte dabei eine Einwirkung in der Art, wie wenn ein feines kühles Lüftchen meinen Fingern folgend entlang über seine Hand liefe, etwa wie aus einem Strohhalm leise ausgeblasen, so ist er ein Sensitiver; fühlt er nichts, so ist er keiner."

Die Zahl der Sensitiven ist nach den neuern Angaben des Verfassers größer als er früher anzunehmen geneigt war und beträgt ungefähr die Hälfte der Menschen; nur daß es unter denselben viele Abstufungen giebt, durch welche sie in die Nichtsensitiven übergehen, auch bleibt sich der Grad der Sensitivität bei demselben Subject nicht immer gleich. Männer und Weiber, Gesunde und Kranke, Alte und Junge kommen unter den Sensitiven vor.

Uebersicht der beachtenswerthesten Erscheinungen, welche von der Sensitivität abhängen. Magnetpole, Krystallspitzen, die verschiedenen Theile des menschlichen Körpers, aber auch die verschiedensten andern Körper erregen den Sensitiven bei Berührung mit den Händen oder andern Theilen ihres Körpers oder auch nur bei Annäherung daran, so wie bei Streichen damit, in Berührung oder einiger Entfernung, gesetzlich bestimmte Empfindungen von angenehmer Kühle oder widriger Lauigkeit oder Wärme, nach Umständen auch Ziehen, Ameisenlaufen u. dgl. Namentlich die Gefühle von angenehmer Kühle (Wohlkühle) und Lauwidrigkeit werden vom Verfasser als die in größter Ausdehnung vorkommenden in Rücksicht gezogen.

Sensitive von höherm Grade der Sensitivität nehmen in vollkommenem Dunkel an den Polen starker Magnete flammenähnliche Lichterscheinungen wahr, am Nordpol eine blaue und blaugraue, am Südpol eine rothe, rothgelbe und rothgraue. Auch die Spitzen von Krystallen, lebende menschliche, thierische und pflanzliche Körper, ganz besonders die Fingerspitzen, Metalle, Schwefel, Flüssigkeiten, die im chemischen oder Krystallisations-

act begriffen sind, u. s. w., leuchten. Endlich kommt der Verfasser (sensit. Mensch. II. 192) zu dem Resultate, daß alle Körper auf dem ganzen Erdballe überhaupt Odlicht ausströmen, die einen nur mehr, die andern weniger.

Die Hände, Arme u. s. w. der Sensitiven erfahren in höhern Zuständen der Sensitivität gesetzliche Anziehungen und Abstoßungen gegen dargebotene Magnetpole und Krystallspitzen.

Einige Versuche, welche der Verfasser als vorzugsweise schlagend hervorhebt.*) Man lasse den Sensitiven die 10 Finger mit den Spitzen leicht an die nächste Zimmerwand legen; die linken Fingerspitzen werden die Wand kühler, die rechten wärmer empfinden; derselbe Versuch, an einem nicht zu kalten eisernen Zimmerofen oder Quecksilberspiegel wiederholt, giebt das umgekehrte Resultat. — Eine Flasche mit concentrirter Kalilauge wird in der Linken laulich, in der Rechten kühl empfunden werden; eine Flasche mit concentrirter Schwefelsäure umgekehrt. — Zwei Finger der linken Hand, einem Sensitiven dargereicht, werden, von dessen Linken ergriffen, laulich, von der Rechren kühl empfunden werden. — Ein Bogen gelbes Papier wird dem linken Auge (indeß das andere verschlossen ist) trübe, unrein, unangenehm, dem rechten klar, rein und angenehm erscheinen. Ein blauer Bogen umgekehrt. Hieher auch der oben erwähnte Versuch mit dem Monde. — Der Sensitive wird mit dem rechten Auge (indeß das andere leicht bedeckt ist) nur in das linke, mit dem linken in das rechte Auge eines andern Menschen mit Behagen schauen, von dem andern Auge sich mit Scheu abwenden. — Man darf dem linken Auge eines Sensitiven die Finger der rechten Hand, den Nordpol eines Magneten, aber nicht die der linken Hand, nicht den Südpol eines Magneten, nähern, ohne es zu schmerzen und zu schädigen u. s. w. — Der Verfasser führt a. a. O. noch mehrere Versuche als solche, die sich leicht zur Bewährung darbieten, an. Es wird leicht sein, nach den folgenden Grundgesetzen der Odlehre und Verzeichniß der Odquellen dergleichen selbst zu finden und beliebig abzuändern.

*) Köhlerglaube und Wissenschaft S. 17 ff.

Vorsichten. Ich kann nicht alle Vorsichten hier erwähnen, die der Verfasser aus dem Gesichtspunkte empfiehlt, theils die Störung verschiedener odischer Einflüsse durch einander zu verhüten, theils die Wahrnehmung solcher Einflüsse selbst zu sichern. Es genüge die allgemeine Bemerkung, daß nach dieser Seite die Sorgfalt und Umsicht des Verfassers keinem Einwand unterliegen dürfte. Ein Theil der zu nehmenden Vorsichten wird überdieß aus dem Folgenden von selbst hervorgehen. Nur Einer Vorsicht will ich besonders hier gedenken, damit nicht ein Fehlschlagen gerade der frappantesten Versuche wegen mangelnder Berücksichtigung derselben zu leicht gegen den Verfasser gedeutet werde.

Zu den wesentlichen Vorsichten bei Versuchen in der Dunkelkammer gehört, daß die Verfinsterung absolut sei. (Sensit. M. II. 4.) „Die geringste Spur von Tageslicht oder von Kerzenschein, die im vierten oder sechsten Reflexe durch irgend eine Spalte dringt, macht die meisten Sensitiven unfähig, irgend eine odische Leuchte zu erkennen.“ „Ich habe,“ sagt v. Reichenbach, „meine Thüren alle doppelt machen lassen, und zwischen beiden Thüren müssen noch Teppiche aufgehängt werden. Unten an denselben müssen innen und außen Fensterkissen angedrückt sein, und zwar an beiden Thüren. Meine Einrichtung habe ich so getroffen, daß drei Zimmer nebeneinander verfinstert sind; alle sind gegeneinander lichtdicht verschlossen, aber nur im mittlern, das keine Thüre nach Außen hat, arbeite ich mit den Sensitiven.“ In so vollkommener Dunkelheit fangen Hochsensitive nicht selten sofort oder nach 5 bis 10 Minuten, Mittelsensitive erst nach ½ bis 2 oder 3 Stunden an Odlicht zu sehen.

Grundthatsachen und Gesetze. Wenn man der linken Hand eines Sensitiven seine eigene linke Hand (gleichviel ob man selbst sensitiv ist oder nicht) darreicht oder nur bis zu einiger Entfernung nähert *), wird sie von dem Sensitiven als lau-

---

*) Hinreichende Näherung wirkt in odischer Beziehung überall entsprechend als Berührung; und im Allgemeinen zieht der Verfasser bei den Versuchen bloße Näherung der zu prüfenden Körper an die Hand des Sensitiven noch vor, um den Einfluß der

widrig empfunden; wenn man derselben linken Hand des Sensitiven seine rechte Hand darreicht oder nähert, wird sie als angenehm kühl, oder wie der Verfasser kurz sagt, wohlkühl empfunden. Rechte und linke Hand zeigen also in ihrer Einwirkung auf den Sensitiven einen Gegensatz, und werden hienach vom Verfasser als odisch-polar entgegengesetzt erklärt und zwar, nach gewissen hier beiseitzulassenden Gründen, die Linke für odpositiv, die Rechte für odnegativ. Ganz denselben Gegensatz in ihrer Wirkung auf die Empfindung des Sensitiven als die Hände eines Menschen zeigen auch die beiden Pole eines Magneten; der Südpol stimmt dabei mit der Wirkung der Linken, der Nordpol mit der Wirkung der Rechten überein; indem jener beim Angreifen mit der linken Hand des Sensitiven oder bloßer Annäherung an dieselbe vielmehr lauwidrig, dieser wohlkühl empfunden wird. Der Südpol ist also odpositiv, der Nordpol odnegativ. Denselben Gegensatz zeigen die entgegengesetzten Spitzen (hienach vom Verfasser auch Pole genannt) großer Bergkrystalle und anderer Krystalle, sind also ebenfalls polar entgegengesetzt. Nicht immer aber finden sich beide Polaritäten in demselben Körper zusammen. Metalle z. B. verhalten sich überhaupt odpositiv, indem sie von der linken Hand des Sensitiven beim Befühlen, oder bei der Annäherung überall lauwidrig empfunden werden, wogegen sich Metalloxyde, Steinwände, alle den directen Sonnenstralen kurz vor dem Versuche ausgesetzt gewesene Körper überhaupt odnegativ verhalten, indem sie von der linken Hand des Sensitiven überall wohlkühl empfunden werden. Ueberhaupt finden die Sensitiven, namentlich höhern Grades, bei allen Naturkörpern Unterschiede in dieser Hinsicht, und hienach theilt der Verfasser alle Naturkörper in zwei große Classen, die der odpositiven und der odnegativen Körper. Ein Verzeichniß der wichtigsten folgt unten. Odpositive Körper sind also wesentlich solche, welche bei Berührung mit der linken Hand des Sensitiven oder Annäherung daran lauwidrig empfunden werden; odnegativ solche, welche

---

Temperatur, der Rauhigkeit der Körper u. s. w. auf die Empfindung besser auszuschließen. Dieß gilt für alles Folgende.

mittelst derselben Hand wohlkühl empfunden werden. Manche Körper, wie der menschliche und thierische Körper, Magnete, Krystalle, schließen beide Polaritäten zugleich ein, andere (die sog. unipolaren) zeigen blos eine Art der Polarität.

Es ist aber wichtig zu bemerken, daß die odpositiven Körper nicht als schlechthin lauwidrig, die odnegativen nicht als schlechthin wohlkühl für die Empfindung des Sensitiven angesehen werden können, sondern daß dieß nur in sofern gilt, als sie auf die linke Hand oder überhaupt linke Seite des Sensitiven einwirken; dagegen sich bei Einwirkung auf die rechte Hand oder überhaupt rechte Seite die Empfindung gerade umkehrt, so daß z. B. die linke Hand des Menschen, der Südpol eines Magneten, welche von der linken Hand des Sensitiven lauwidrig empfunden werden, der rechten Hand desselben vielmehr Wohlkühle erzeugen. Man kann daher die odische Polarität der Körper auch durch die rechte Hand des Sensitiven prüfen, indem man aber dabei die Aussagen im entgegengesetzten Sinne zu deuten hat, als bei Prüfung mit der linken Hand; doch hat der Verfasser die Bemerkung gemacht, daß im Allgemeinen die linke Hand der Sensitiven so viel empfänglicher für odische Einwirkungen ist, als die rechte, daß er sich vorzugsweise jener zu solcher Prüfung bedient, und von den im Allgemeinen schwächern und minder entschiedenen Aussagen der Rechten nur einen untergeordneten Gebrauch macht.

Da die rechte Hand des Sensitiven lauwidrig von der rechten Hand einer andern Person afficirt wird, ebenso die linke Hand lauwidrig von der linken Hand einer andern Person, dagegen die rechte Hand des Sensitiven wohlkühl von der linken Hand, die linke Hand des Sensitiven wohlkühl von der rechten Hand einer andern Person, so ergiebt sich mit Rücksicht darauf, daß der Einwirkung der rechten und linken Hand der andern Person die Einwirkung von Magnetpolen, Krystallpolen und beliebigen unipolaren Körpern substituirt werden kann, und daß analog wie die rechte und linke Hand des Sensitiven sich auch andere Theile seines Körpers verhalten, der allgemeine und wichtige Fundamentalsatz:

Der Sensitive empfindet mit den Theilen seines Körpers, die eine gegebene Odpolarität besitzen, die Berührung oder Annäherung gleichnamig odpolarer Körper lauwidrig, ungleichnamig odpolarer Körper wohlkühl, oder kurz: gleichnamige Einwirkung wird vom Sensitiven lauwidrig, ungleichnamige Einwirkung wohlkühl empfunden.

Inzwischen erleidet dieser Satz mehrere Beschränkungen und nähere Bestimmungen.

Zuvörderst gilt er allgemein blos für die Ersteinwirkung der Körper auf den Sensitiven, indem aber ein ungleichnamig einwirkender Körper sein Od allmälig auf den Sensitiven ausströmt, kann eine Ladung, Sättigung und selbst Uebersättigung von dessen entgegengesetzter Polarität erfolgen, und nun vermöge der hiermit eintretenden gleichnamigen Einwirkung die zuerst wohlkühle Reaction in Lauwidrigkeit übergehen.

Zweitens zieht Trennung im Allgemeinen den entgegengesetzten Erfolg nach sich, als Annäherung oder Berührung; der Wohlkühle bei der Annäherung oder Berührung folgt Lauwidrigkeit, der Lauwidrigkeit Wohlkühle bei der Trennung u. s. w.

Drittens gilt die obige Grundregel, so weit sie sich auf ungleichnamige Einwirkung bezieht, allgemein nur für die unmittelbar oder zunächst von der ungleichnamigen Einwirkung betroffenen Theile des sensitiven Leibes; dagegen entfernte Theile sich dabei verhalten, als wären sie gleichnamig afficirt.

Viertens wirkt Streichen über den sensitiven Leib, z. B. mit den Fingern, einem Magnetpole u. s. w., nach andern Regeln als bloße Annäherung und Berührung.

Auf alle diese und noch manche andere Umstände muß bei den Versuchen Rücksicht genommen werden, wenn man die durch das obige Gesetz bestimmten Erfolge richtig erhalten will.

Die odische Beschaffenheit jedes Körpers läßt sich durch Mittheilung an jeden andern übertragen, oder nach dem Ausdruck des Verfass. verladen, indem man den einen sei es in Berührung oder die Nähe des andern bringt, und verbleibt dem geladenen Körper einige Zeit, was bei nicht gehöriger Vorsicht leicht Störungen und Complicationen in die Erscheinungen bringt.

So kommt jeder Körper aus der rechten Hand des Menschen (sei er sensitiv oder nicht) mit odnegativer oder doch geschwächter odpositiver Beschaffenheit heraus, aus der linken Hand des Menschen mit odpositiver oder geschwächter odnegativer Beschaffenheit. Auch Berührung mit Magnetpolen, Krystallspitzen, Metallen, Schwefel u. s. w., Hineinstellen in Sonnen- oder Mondschein wirkt ladend; und da im Grunde alle Körper eine bestimmte odische Beschaffenheit haben, die einen nur eine stärker ausgesprochene als die andern, so leuchtet ein, daß der odische Zustand der Körper immer von der Umgebung mit bestimmt wird und hierauf bei den Beobachtungen Rücksicht zu nehmen ist.

Natürlich werden die Körper von stärkster odischer Kraft ihre Eigenschaft am constantesten zu behaupten und andern zu imprimiren im Stande sein.

Allmälig verliert sich das durch Ladung mitgetheilte Od wieder aus dem Körper, wenn sie von der ladenden Odquelle entfernt werden.

Das Od kann auch fortgeleitet werden. Faßt ein Sensitiver das eine Ende eines beliebig langen oder kurzen Stabes oder Drahtes von Glas, Holz, Metall, überhaupt von irgend einem festen Stoffe, in die Hand, so daß das Ende nicht über die Hand hinausragt, und wird dann irgend ein Odquell, als Hand, Magnetpol, Krystallspitze, Metall, besonnter Körper u. dergl., mit dem andern Ende des Stabes in Berührung oder nur in dessen Nähe gebracht, so empfindet alsbald die Hand des Sensitiven Lauwidrigkeit oder Wohlkühle in derselben Weise, als wenn der Odquell der Hand unmittelbar dargeboten wäre.

Es ist gut, bei diesen Versuchen das Ende des Stabes, was der Sensitive faßt, erst kurze Zeit, etwa 1 Minute, in der Hand des Sensitiven zu lassen, ehe man den zu prüfenden Körper am andern Ende anbringt, was der Verf. nennt, Gewöhnung vom Stabe nehmen, und was den Zweck hat, die odische und Temperatur-Differenz, die zwischen Stab und Hand besteht, vor dem Versuche auszugleichen, damit die Wirkung des fortgeleiteten Ods rein empfunden werde.

Beachtung verdient, daß die Leitungsverhältnisse für das

Od nicht mit denen für die Elektricität übereinstimmen, indem z. B. Glas zu den beßten Leitern für das Od gehört, und eigentliche Nichtleiter für dasselbe überhaupt nicht bekannt sind; doch leiten manche Stoffe weniger gut als andre.

Auch Flüssigkeiten und der menschliche Körper leiten das Od sehr wohl durch sich hindurch; faßt z. B. Jemand mit seiner rechten Hand die linke Hand eines Sensitiven, so verspürt dieser darin die Wirkung der Odquelle, welche jener mit der linken Hand hält oder berührt, indem diese Wirkung durch dessen Körper zum Sesitiven fortgeleitet wird.

Die Fortleitung ist nicht augenblicklich.

Hauptsächlichste Odquellen. Obwohl im Grunde alle Körper eine gewisse odische Beschaffenheit haben, sind doch manche Körper und Processe in odischer Beziehung vor andern zu nennen; eine genaue Abstufung hinsichtlich der Stärke ihrer odischen Wirkung ist aber freilich noch nicht bekannt.

Als odpositiv werden vom Verf. insbesondere namhaft gemacht: die ganze linke Seite des Menschen, vornämlich die linke Hand; — der Südpol der Magnete; — der Nordpol der Erde, der bekanntlich mit dem Südpol der Magnete gleiche magnetische Beschaffenheit hat; — das eine Ende oder die eine Spitze oder Ecke von Krystallen, (Bergkrystall, Alaun, Gipsspath, Kalkspath, Schwerspath, Turmalin, Granat u. s. w.), namentlich die Basis, womit sie aufgewachsen sind oder die mangelhaftere, minder ausgebildete Ecke; — Wasserstoff und die meisten wasserstoffreichen Körper, wie Alkohol, Aether, manche Oele und Harze; — alle Metalle, mit Ausnahme oder Zweifel von Arsen, Tellur, Molybdän, Wolfram, Chrom und Antimon; vorzugsweise stark Kalium, Natrium, Osmium, Rhodium, Gold, Silber, Platin, Irid, Pallad, Quecksilber, Kupfer; — Alkalien und organische Alkaloide; — gewöhnliche mit Amalgan belegte Spiegel; — Mondschein; — mittelst Refraction polarisirtes Sonnenlicht, gelbe und rothe Stralen des Spectrum; — rauhe Stoffe; — Blumengerüche u. s. w.

Als odnegativ werden insbesondere aufgeführt: die ganze rechte Seite des Menschen, vornämlich die rechte Hand; — der Nordpol der Magnete; — der Südpol der

Erde; — das eine Ende oder die eine Spitze oder Ecke von Krystallen, namentlich die der aufgewachsenen Fläche gegenüber befindliche freie Spitze oder die vollständiger ausgebildete Ecke; — Sauerstoff, Chlor, Schwefel, Selen, Brom, Jod, Phosphor Arsen, Kohle, Diamant, Graphit — Kieselerde, Quarz, Eisenerze, Kupferoxyd, Bleiglätte, Zinkoxyd u. a. Metalloxyde — alle Mineralsäuren und organische Säuren — Schwefel, Chlor, Jod, Brom, Fluor- u. Cyanverbindungen; also auch Kochsalz, kohlensaure Salze, schwefels. Salze — Gummi, Stärke — Sonnenschein; noch stärker als der ganze Sonnenschein, das durch Zurückwerfung polarisirte Sonnenlicht; die blauen Stralen des Spectrum — Flammen — stark erhitzte Körper.

Nur schwach negativ sind unter andern gemeines Flaschenglas, Brunnenwasser, Leinewand.

Auch manche Processe sind odisch wirksam. Odpositiv: Reibung, Fließen und Schütteln von Wasser, Ausströmen von Luft; Druck. Odnegativ: Schall, Auflösung von Salzen, Verdunstung, mehre chemische Zersetzungen.

Odische Polarität des Menschen, der Thiere und Pflanzen. Der Mensch ist angegebenermaßen von einer Seite zur andern polar, die linke Seite positiv, die rechte negativ, und diese Polarität am stärksten ausgesprochen in den Händen, hierin wieder vorzugsweise in den Fingern.

In Betreff dieser Polarität schreibt der Verfasser dem Menschen eine odische Breitenaxe oder Latitudinalaxe zu. Es ist die Hauptpolarität, welche der Mensch besitzt, und welche den Haupterfolg bei odischen Einwirkungen auf den Menschen zu bestimmen pflegt.

Doch verhält sich in schwächerm Grade auch die ganze Vorderseite des Menschen odpositiv gegen die Hinterseite, was der Verfasser als odische Dickenaxe oder Transversalaxe bezeichnet; und in noch schwächerm Grade das Fußende des Menschen positiv gegen das Kopfende, was die odische Längenaxe oder Longitudinalaxe des Menschen giebt. Die Wirkung der Dickenaxe macht sich nur in der Mitte zwischen beiden Seiten deutlich für sich geltend. Im Uebrigen addirt oder subtrahirt

sich die Wirkung der Dickenaxe und Längenaxe von der im Allgemeinen überwiegenden Wirkung der Breitenaxe, je nachdem sie im selben oder entgegengesetzten Sinne gerichtet ist. So ist zwar sowohl die rechte Vorderseite als rechte Hinterseite des Menschen odnegativ, in Betracht der Breitenaxe; die rechte Vorderseite aber schwächer negativ als die rechte Hinterseite, weil die Wirkung der Transversalaxe sich von der der Breitenaxe für die Vorderseite subtrahirt, für die Hinterseite addirt.

Außer diesen drei Hauptpolaritäten, welche den Menschen im Ganzen betreffen, kommen auch noch untergeordnete Polaritäten an den einzelnen Theilen vor, deren Einfluß sich ebenfalls je nach der Gleichartigkeit oder dem Gegensatze gegen die überwiegende Polarität, die im Allgemeinen der Breitenaxe zukommt, zu dieser addirt oder davon subtrahirt. Am genauesten hat der Verfasser diese untergeordneten Polaritäten an den Händen untersucht. Hienach verhält sich zuvörderst die Handweiche positiv gegen den Handrücken; und die Negativität, die der rechten Hand vorwiegend und im Ganzen vermöge der Breitenaxe zukommt, zeigt sich also hiedurch in der Weiche vermindert, an dem Rücken erhöht; indeß die Positivität, die der linken Hand im Ganzen zukommt, sich dadurch in der Weiche vermehrt und am Rücken vermindert zeigt. Ein odpositiver Körper wird demnach am lauwidrigsten von der linken Handweiche, am wohlkühlsten von dem rechten Handrücken empfunden werden, ein odnegativer Körper umgekehrt; und bietet man einem Sensitiven selbst eine Hand dar (was nicht bis zur Berührung zu gehen braucht), so wird die linke Handweiche auf ihn am positivsten, der rechte Handrücken am negativsten wirken, mithin beim gegenseitigen Händegeben die wohlkühlste Empfindung für den Sensitiven hervorgehen, wenn seine linke Handweiche dem rechten Handrücken des Andern begegnet, die lauwidrigste, wenn seine linke Handweiche der linken Handweiche des Andern begegnet. Auch für die rechte Hand des Sensitiven ergiebt sich hienach leicht die wohlkühlste und lauwidrigste Begegnungsweise mit der Hand des Andern, doch ist angegebenermaßen die Rechte des Sensitiven im Allgemeinen überhaupt weniger für odische Reizung empfänglich als die Linke.

Nach diesem Beispiel kann man sich auch den Erfolg der noch ferner zu erörternden Polaritäten leicht deuten.

Nämlich es verhält sich nun noch ferner an der Hand, so wie am Arme, der Kleinfingerrand und die demselben zugehörige Seite des Armes positiv gegen den Zeigfingerrand und gegen die entsprechende Seite des Armes; der Daumen positiv zu den übrigen vier Fingern, von welchen Mittelfinger und Zeigefinger am stärksten, der Kleinfinger am schwächsten negativ sind. Alle diese Polaritäten sind eigentlich nur verhältnißmäßig zu verstehen, und bleiben im Allgemeinen der Breitenpolarität untergeordnet; doch scheint es nach Erfahrungen, welche der Verf. S. 97 mittheilt, daß die Positivität des Daumens im Verhältniß zu den übrigen Fingern sich selbst so weit steigern kann, daß er an der rechten Seite, wo er vermöge der Breitenpolarität negativ sein sollte, durch Ueberbietung dieser Hauptpolarität sogar absolut etwas positiv wird, so daß man, wo es um kräftige negative Wirkung der Finger zu thun ist, den Daumen lieber bei Seite läßt. Dagegen bleibt die Polarität der übrigen vier Finger an beiden Händen immer unter der Obmacht der Breitenpolarität.

Sofern in den Fingerspitzen überhaupt der Sitz der stärksten odischen Action sowohl als Receptivität am menschlichen Körper ist, wendet man sie vorzugsweise an, wenn man stark auf Sensitive einwirken will, oder wenn Sensitive selbst fein empfinden wollen. So wirken die um den Mittelfinger einer Hand zusammengeballten Fingerspitzen, gegen die flache Hand eines Sensitiven gehalten, erheblich kräftiger darauf ein, als eine flache Hand selbst, und erzeugen Kühle oder Lauwidrigkeit je nach der gleichnamigen oder ungleichnamigen Einwirkung.

Der Fuß zeigt ähnliche untergeordnete Polaritäten als die Hand. Indeß der Hauptpolarität, d. i. der Breitenpolarität des Leibes nach, der ganze rechte Fuß negativ, der linke positiv ist, ist jeder Fuß in untergeordnetem Sinne nach innen positiv, nach außen negativ, auf der Sohle positiv, auf dem Rücken negativ. Ueber einen etwaigen Gegensatz der großen Zehe gegen die übrigen Zehen findet sich Nichts angegeben.

Zu beiden Seiten der Herzgrube, etwas abwärts davon, fin-

den sich zwei, für odische Reaction vorzugsweise vor der übrigen Magengegend empfindliche Stellen, welche die Lage der beiden Flügel des Sonnengeflechts im Leibe bezeichnen. Die linke Stelle ist positiv, die rechte negativ.

Der Magen selbst aber verräth in so fern eine odpositive Beschaffenheit, als er das Trinken von odisch positiv geladenem Wasser nicht gut verträgt, um so besser das von negativ geladenem.

Ich habe im Vorigen dem Verfasser möglichst treu zu folgen gesucht, nur daß ich die weiten Ausführungen ins Enge zog, und die experimentalen Bewährungen bei Seite ließ; und denke, daß das Mitgetheilte genügen wird, eine Ansicht von den Fundamenten, wenn schon nicht von der gewaltigen, kaum kann man sich enthalten zu sagen, monströsen Entwickelung der darauf gebauten Lehre zu geben. Eine durchschlagende Kritik der Lehre wird nur auf Grund sorgfältig prüfender Experimente stattfinden können, die mir nicht zu Gebote stehen; doch kann man ohne neue Experimente sich die Frage vorlegen, was die bisherigen beweisen und welchen Anspruch die ganze Lehre auf Vertrauen hat. Diese Frage suche ich mit Folgendem nach dem Maßstabe, den ich selbst dazu mitzubringen vermag, und nach den Unterlagen, die der Verfasser dazu gegeben hat, zu beantworten. Ein jeder Andere wird freilich einen andern Maßstab mitbringen; und es kann Manches in den Untersuchungen des Verfassers enthalten sein, was das Urtheil anders stellen würde, wenn es vorläge.

Warum sollt' es nicht Verhältnisse der Reizbarkeit geben können, wo dieß und das empfunden wird, wofür bei andern Verhältnissen der Reizbarkeit die Empfänglichkeit mangelt. Vielmehr wird Niemand bestreiten, daß es solche Verhältnisse giebt. Man braucht in dieser Beziehung nur an die Sensationen der Hysterischen, die Illusionen so mancher Geisteskranken zu denken. Im Grunde ist jede äußere Wahrnehmung Product eines subjectiven und objectiven Factors, und wie sich nur der eine Factor ändert, ändert sich das ganze Product. Nun ist der subjective Factor im Grunde bei jedem Menschen etwas anders beschaffen, als bei dem andern; nichts hindert aber, daß es auch einen gewissen mehr oder weniger durchgreifenden Unterschied (Sensitivität und Nichtsensitivität) darin gebe. Es kann sein und kann auch nicht sein; und je nachdem es der Fall ist oder nicht, wird auch v. Reichenbach's Lehre Grund haben oder nicht.

Findet einmal eine verschiedene Empfänglichkeit der Individuen für die Potenzen der Außenwelt statt, so wird es jedenfalls Gesetze für die davon abhängigen Erscheinungen geben, und bei genauerm Vergleich der Verhältnisse dieser Erscheinungen sich manches Neue und Unerwartete darbieten können. Es war nicht anders bei Elektricität und Magnetismus; wer hätte hinter den Erscheinungen der geriebenen Siegellackstange so viel gesucht. Und hienach wird es immer mit Dank anzunehmen sein, wenn Jemand mit Ausdauer und Eifer sich der Erforschung dieser Gesetze unterzieht, und wird das Neue und

Unbekannte nicht sofort als etwas Absurdes wegzuwerfen sein, zumal das Princip selbst, aus dem die Erscheinungen fließen, einschließt, daß sie von den gewöhnlichen abweichen.

Was für eine Unwahrscheinlichkeit an sich darin liegen soll, daß Lichterscheinungen an Magneten und Krystallen und sonst andern Körpern von gewissen Personen im Dunklen wahrgenommen werden, wo Andere nichts wahrnehmen, daß dieselben Personen in ihren Wärmeempfindungen von denselben Gegenständen anders afficirt werden, als Andere — und darauf reduciren sich in der Hauptsache die Abweichungen in den Wahrnehmungen der sensitiven und nicht sensitiven Personen; denn das Weitere betrifft beinahe nur nähere Bestimmungen dieser Unterschiede — ist nicht wohl abzusehen. Mag nun auch in Ermittelung der besondern Gesetze dieser Verhältnisse vielfach gefehlt und nicht gleich Alles klar und triftig gestellt sein, so ist darauf noch keine Verwerfung der ganzen Lehre zu begründen.

Kurz, es scheint mir, daß sich gegen die Odlehre von vorn herein nicht mehr einwenden läßt, als gegen die Lehre von der Elektricität und dem Magnetismus in ihrem Ursprunge einzuwenden war; ja es liegen aus dem Gebiete der Odlehre sogar der gemeinen Erfahrung in den wunderlichen Verhältnissen der Reizbarkeit vieler Menschen von vorn herein mehr Thatsachen vor, als im Beginn der Lehre von jenen Dynamiden vorgelegen haben.

Die Verwerfung von Reichenbach's Lehre kann sich nach Allem so wenig als ihre Begründung auf eine ver-

nünftige Voraussetzung, sondern nur auf Erfahrung stützen; und nachdem v. Reichenbach eine so große Menge Erfahrungen für seine Lehre beigebracht, nachdem dieselbe schon eine so große Entwickelung erreicht, nachdem sie so viel Theilnahme erweckt hat, wird selbst für den Fall, daß ihre Begründung nicht die exacteste sein sollte, doch der Sturz derselben nur von einer exacten Widerlegung abhängen können. Nach dem aber, was mir davon bekannt ist, hat sie eine solche noch nicht gefunden; denn dazu reichen rhapsodische Versuche nicht hin, zumal wenn dabei die Vorsichtsmaßregeln, die der Urheber derselben ausdrücklich fodert, nicht scrupulös beobachtet sind. Denn um streng zu widerlegen, bedarf es so viel Genauigkeit, Ausdauer, Umsicht, Sorgfalt, als um streng zu beweisen.

Dabei ist wesentlich mit zu berücksichtigen, daß die Odlehre der Natur der Sache nach mit viel größern Schwierigkeiten zu kämpfen hat, als die Lehre von den andern Dynamiden, sofern ihre Objecte und Instrumente nicht so vergleichbar herzustellen und nicht so in der Gewalt des Beobachters sind, als die der Physik. Nun sollte man den Unterschied, der in dieser Hinsicht zwischen Beobachtungen im Felde des Ods und im Felde der rein physikalischen Agentien besteht, mindestens nicht allein dem Beobachter zur Last legen.

v. Reichenbach hat sich selbst früher durch die Entdeckung und fast ängstlich genaue Constatirung und Be-

schreibung der Eigenschaften mehrerer zum Theil selbst medicinisch und technisch wichtig gewordener Stoffe (Kreosot, Paraffin, Eupion u. a.) rühmlich bekannt gemacht; und ich wüßte nicht, daß man hier Gelegenheit gehabt hätte, ihm Mangel an Umsicht und Genauigkeit vorzuwerfen. Es ist schwer zu glauben, daß der Sinn, der ihn das Kreosot aus einem Mischmasch von Stoffen, wie es wenige giebt, ausscheiden ließ, ganz gefehlt hat, als es galt, das Od aus einem nicht mindern Mischmasch von Erscheinungen auszuscheiden. Nicht nur die Masse, auch der Nexus der Thatsachen, den er vorführt, sind wahrhaft imponirend, und mag es sein, daß etwas von der französischen Bedeutung des Wortes imposer dabei ist, so sind doch unter der großen Masse von Thatsachen, die er vorlegt, gar manche, die so beschaffen und beschrieben sind, daß sie als Erdichtungen verworfen werden müssen oder nur einer Hyperkritik Raum geben. Einige nicht unwichtige Thatsachen haben selbst Männer wie Berzelius und Baumgartner zu Zeugen, und überhaupt fehlt es dem Verfasser zu vielen Beobachtungen nicht an glaubwürdiger Zeugenschaft. Es würde endlich eine eben so unglaubliche Unvorsichtigkeit voraussetzen, wenn er so manche, verhältnißmäßig einfach zu bewährende Thatsache, die als Probirstein seiner Lehre dienen kann (vergl. oben S. 281), mit so herausfodernder Entschiedenheit vorgebracht hätte, als Unredlichkeit, wenn er eine so ungeheure Masse von Thatsachen erdichtet oder von Gegenthatsachen verschwiegen hätte, als man annehmen müßte,

um seine Lehre für ganz grundlos zu halten, oder Selbsttäuschung, wenn er, ohne Andere täuschen zu wollen, überall sich selbst betrogen hätte.

Dieß zusammengenommen füge ich zu meinem Glauben an so Manches, was außerhalb der Gränzen des strengen Wissens und wohl selbst einer strengen Untersuchung liegt, auch den Glauben, es sei etwas an der Odlehre. Wie viel aber, was? Das auch nur subjectiv, geschweige objectiv zu entscheiden, hat der Verfasser freilich sehr erschwert. Und manches schwere Bedenken fällt gegen das Gewicht seiner Thatsachen in die Wage. Auch diese Seite des Gegenstandes wird es nun gelten hervorzuheben.

Bedenklich bleibt's zuvörderst, daß der Verfasser auch in seinem neuesten großen Werke, so viel ich übersehe, immer noch ganz allein auf der Basis der von ihm selbst vertretenen und unter seinem Einfluß angestellten Beobachtungen steht. Denn, mag es sein, daß das vielfache Mißlingen von Versuchen, die hier und da zur Prüfung seiner Lehre angestellt worden sind, wirklich auf ungenügender Anstellungsweise derselben und mangelnder Vorsicht beruht — wie v. Reichenbach behauptet — so können doch andererseits auch Bestätigungen, wie die, auf welche er sich stützt, Seitens Personen, die nicht Beobachter von Fach sind, oder sich nur gelegentlich zu einem Experimente hergegeben, oder demselben beigewohnt haben, nicht aber selbst eine Beobachtungsreihe methodisch im Zusammenhange

durchgeführt haben, eben so wenig für seine Sache, als jene negativen Erfolge gegen dieselbe beweisen. Und wenn es nicht die Schuld des Verfassers ist, daß er bei der Widerwilligkeit der exacten Forscher, sich mit diesem Gegenstande ernstlich zu befassen, noch keine Unterstützung von ihrer Seite gefunden hat, so ist es jedenfalls ein Nachtheil, von dem seine Sache schwer gedrückt wird.

Unstreitig giebt es Beobachtungen, welche die Controle ihrer Genauigkeit, die Gewährleistung ihrer Resultate in sich selbst tragen. Aber man kann an sich bezweifeln, ob das Feld, auf dem sich die Beobachtungen des Verfassers bewegen, ein solches ist, welches die Controle des Beobachters durch den Beobachter überhaupt missen kann; und jedenfalls vermißt man in den Untersuchungen des Verfassers Manches, was nicht fehlen durfte, sollten sie eine solche entbehren können. Nicht, daß dem Verfasser die deßfallsigen Requisite überhaupt entgangen wären. sie liegen ja zu offen vor, und er könnte uns wohl auf manche Stellen hinweisen, wo gelegentlich darauf Bezug genommen wird; aber eben nur gelegentlich, und das reicht nicht. Vielmehr hängt an der durchgreifenden, stetigen und solidarischen Berücksichtigung der Punkte, die wir jetzt besprechen wollen, das ganze Heil, die ganze Sicherstellung solcher Untersuchungen; und diese können wir in dem, was von den Untersuchungen des Verfassers vorliegt, nicht finden.

Gewiß ist, daß Personen jeder Art, vor Allem aber aus der Classe derer, welche die Beobachtungssubjecte des

Verfassers bilden, sensible Personen, besonders Frauenzimmer, subjectiven Täuschungen des Gefühls und Gesichts um so leichter unterliegen, jemehr sie schon zuvor erwarten, etwas zu fühlen oder zu sehen, und daß diese Täuschungen um so leichter einen gemeinschaftlichen Charakter für Viele annehmen, jemehr sie dabei durch gemeinsame Vorstellungen und Voraussetzungen unter einem gemeinschaftlichen Einflusse geleitet werden. Unzählige Irrthümer haben schon auf diesem Wege Einbruch in die Wissenschaft zu machen gedroht, und die ganze Untersuchung des Verfassers liegt auf diesem gefährlichen Wege.

Wenn man Stunden lang um einen Tisch sitzt, in der Erwartung, daß er rücken solle, rückt er endlich; man kann sich leicht denken, daß noch leichter als das Holz draußen die Einbildungskraft drinnen rückt, wenn ihr eine entschiedene Aufgabe gestellt wird; ja endlich, wenn man den Versuch recht lange und oft wiederholt, ganz verrückt wird, und man, wie auf den sensitiven Tisch, so auf den sensitiven Menschen zuletzt blos einen Finger zu legen braucht, um das Phänomen, um was es zu thun ist, sofort zu beobachten. Lernte doch Meyer*) nach einiger Uebung Alles, was er sehen wollte, wirklich sehen. Meyer ist ein nüchterner Naturforscher; wie viel leichter werden solche, die es nicht sind, und die meisten Sensitiven sind eher das Gegentheil davon, sehen, was sie sehen wollen

*) Meyer's Untersuchungen über die Physiologie der Nervenfaser S. 239.

oder sehen sollen, zumal, wenn es darauf ankommt, der Wissenschaft damit einen Dienst zu thun. Die Möglichkeit absichtlicher Täuschung berücksichtige ich hiebei nicht einmal. Die gespannte Vorstellung wird überall leicht zum Bilde, zur Empfindung, bei vielen Personen scheidet sich beides selbst im gewöhnlichen Zustande kaum; solche sind sonst von allen genauen Experimenten sorgsamst auszuschließen; wogegen nach der Natur der Untersuchungen des Verfassers gerade die allerreizbarsten Beobachtungssubjecte die willkommensten sein und einen vorwiegenden Einfluß auf die Ziehung seiner Resultate haben mußten, indeß er selbst nothwendig einen gemeinsamen Einfluß auf alle seine Beobachtungssubjecte gehabt hat.

Unstreitig nun wären die sorgsamsten Voruntersuchungen, theils im Allgemeinen, theils bei den einzelnen Beobachtungssubjecten nöthig gewesen, um sich zu versichern, wie viel an diesem Umstande hängen könnte. Wir finden nichts von solchen Voruntersuchungen. Unstreitig wären im Laufe der Untersuchungen selbst die ängstlichsten, sich immer von Neuem wiederholenden und nach Umständen immer von Neuem abgeänderten Vorsichten nöthig gewesen, um der Gefahr selbst zu begegnen, die aus jenem Umstande erwachsen konnte; kaum ließ sich genug darin thun; statt dessen kommt man bei Lesung seiner Untersuchungen kaum auf den Gedanken, daß sie vorhanden gewesen sei. Ich sage nicht, daß alle Resultate des Verfassers nur aus diesem Umstande geflossen sind; einige Versuche sind so beschrieben, daß sie einem deßfallsigen Einwande nicht

unterliegen; aber bei der großen Masse seiner Beobachtungen und Beobachtungssubjecte finden wir durch das darüber Angeführte den Verdacht, daß jener Umstand eine Hauptrolle gespielt habe, nicht nur nicht ausgeschlossen, sondern geradezu herausgefodert. Im Allgemeinen fand eine gespannte Erwartung auf diese oder jene Empfindungen oder Wahrnehmungen statt. Dieselben Beobachtungssubjecte figuriren ferner so oft in den Untersuchungen des Verfassers, daß eine gewisse Einweihung derselben in sein System nothwendig vorauszusetzen ist. Im Allgemeinen, wenn auch mit einigen Ausnahmen (wie z. B. Dynamide. S. 2, 25, 39. Sensit. Mensch I. S. 257) erfährt man nicht, wiefern die Beobachtungssubjecte von den zu erwartenden Resultaten schon Kenntniß hatten, oder sie errathen konnten, worin Sensitive oft einen guten Instinct besitzen dürften *). Controleversuche mit Scheinmagneten, Scheinkrystallen u. s. w. kommen nicht vor. Und endlich kann man aus allgemeinem Gesichtspunkte behaupten, daß die ungeheure Masse von Resultaten, die der Verfasser vorlegt, bei einer sorgfältigen Rücksicht auf den angegebenen Umstand überhaupt gar nicht zu erlangen war. Bei Resultaten, wie die über die sehr weit reichenden und auf ganz bestimmte Abstände abgegränzten odischen Wirkungen (S. 291, 292, 827), über das Durch-

---

*) Namentlich kann eine bedenkliche Miene oder nicht völlige Zufriedenstellung des Beobachters bei einer das erstemal nicht zutreffenden Antwort gar leicht den folgenden Antworten die Richtung geben.

fühlen von Warm durch Kalt (S. 745) u. a. dürfte Niemand die Einbildung außer Spiel halten, es wären denn Vorsichten, Controlen angegeben, von denen sich nichts findet; und die Besorgniß kann nicht abgewiesen werden, daß die mangelnde Erwähnung derselben in Fällen, wo sie am nöthigsten erscheinen, mit einer zu geringen Beachtung derselben überhaupt zusammenhängt.

Die geringe Berücksichtigung des hier zur Sprache gebrachten Umstandes ist so auffallend, daß ich gestehe, sie mir kaum anders erklären zu können, als durch die Annahme, der Verfasser habe bei Berücksichtigung derselben so oft schwankende, sich widersprechende Resultate erhalten, es sei da, wo die Beobachtungssubjecte Nichts oder das Entgegengesetzte erwarteten, auch so gewöhnlich Nichts oder das Entgegengesetzte von dem, was der Verfasser wollte, zum Vorschein gekommen, daß er lieber darauf verzichtete, solche Maßregeln anzuwenden, bei denen nichts herauskam, in der Ansicht, daß eine gewisse Achtsamkeit auf das zu Beobachtende nöthig sei, um es zu beobachten. Nun kann Letzteres im Allgemeinen nicht bestritten werden; denn es gilt auch von objectiven Beobachtungen; aber es liegt auch selbst bei objectiven Beobachtungen hierin ein Quell von Täuschung; gar Mancher sieht durch's Mikroskop das, was er sehen will. Dieser Quell der Täuschung wird aber doppelt gefährlich, wo Subject und Object der Beobachtung zusammenfallen; und es hört damit das Kriterium von Sein und Schein so ziemlich auf. Nur, wenn man Mittel findet, die Achtsamkeit des Beobachtungssubjectes

anzuspornen, ohne es irgendwie merken, errathen, dahinter kommen zu lassen, in welcher Richtung das Resultat liegen soll, wird man diesem Conflict entgehen. Sollte nun der Verfasser in dieser Hinsicht alles Erfoderliche gethan haben, so hat er wenigstens in der Darstellung seiner Beobachtungen, auf der das Urtheil zu fußen hat, viel zu wenig gethan, es überall voraussetzen zu lassen.

Als zweites Bedenken tritt hinzu, und addirt sich nicht zum vorigen, sondern multiplicirt sich damit, daß man nicht erfährt, ja sehr bezweifeln muß, ob den widersprechenden Ergebnissen bei der Beobachtung gleich vollständige, genaue und unbefangene Rechnung getragen worden ist, als den zutreffenden. Wer die dem Od beigelegten Wirkungen nicht empfindet, heißt ein Nichtsensitiver, und fällt beim Verf. außer Beachtung; es liegt gar zu nahe, auch solche, welche Entgegengesetztes empfinden, dazu zu rechnen, oder entgegegenstehende Resultate Zufälligkeiten beizumessen und zu vernachlässigen, oder den Einfluß einer allmälig erlangten Kenntniß der erwarteten Resultate Seitens der Sensitiven als den einer erst allmälig erlangten Uebung (vergl. S. 795) oder eines erst allmälig eingetretenen rechten Reizzustandes (vgl. S. 783) bei den Sensitiven zu deuten, was Alles dahin wirken muß, einen falschen Schein einstimmiger Ergebnisse hervorzurufen.

Der Physiker, wenn es sich um einen zweifelhaften Einfluß handelt (wie z. B. den Mondeinfluß auf die Witterung), der von mitwirkenden Zufälligkeiten leicht gestört

und überwogen, aber auch leicht als bloßer Schein durch solche hervorgerufen werden kann, stellt lange Beobachtungen an, zählt die zutreffenden und nicht zutreffenden Fälle und wägt beide gegen einander. Freilich läuft er hiemit Gefahr, als Endresultat ein Nichts oder nur eine kleine Kleinigkeit zu finden. Hiegegen kann man mit Sicherheit positive Resultate erlangen, wenn man sich auf die zutreffenden Fälle allein stützt; man erhält so, wenn man recht viel beobachtet, bald eine imposante Masse positiver Belege. Unstreitig ist es dieß Verfahren, wodurch die Phrenologie groß geworden ist. Sie ist eine Wissenschaft, die sich auf lauter positive Belege stützt; indem sie alle negative bei Seite läßt, oder durch Ausflüchte beseitigt. Und die Untersuchungen des Verf. nehmen sich ganz so aus, als theilten sie dieß Verfahren der Phrenologie. Nichts oder so gut wie Nichts als zutreffende Fälle. Und so entschieden tritt doch nach dem eigenen Geständniß des Verf. der sensitive Zustand nicht hervor, daß es nicht auch des Nichtzutreffenden genug zu zählen gegeben hätte. Wo ist es geblieben? wie ist es in Rücksicht genommen? nach welchem Princip ausgeschlossen? Ob überhaupt nach einem andern, als dem, das Nichtzutreffende, nicht in den Nexus der Ansicht Passende, auszuschließen? Es ist eine Lebensfrage für die ganze experimentale Begründung der Ansicht. Die Antwort fehlt darauf. Was aber können die langen Register positiver Zeugnisse, welche der Verf. fast allen Thatsachen beifügt, noch wiegen, wenn wir nicht wissen, wie viel des Gegenwiegenden auf der andern

Schale liegt, ja nicht einmal, ob und wie überhaupt gewogen und gegengewogen worden ist.

Unstreitig wird es bei jeder Experimentaluntersuchung nöthig werden, eine Menge Beobachtungen auszuschließen, die unzulänglich angestellt oder bei denen die fremdartigen Störungen nicht hinlänglich beseitigt waren, um nur das Durchschlagende anzuführen. Aber dann müssen die Untersuchungen auch dahin gediehen sein, daß es der Beobachter in der Gewalt hat, alle Störung auszuschließen, und immer dasselbe Resultat zu erlangen. Wo dieß nicht möglich ist, und es scheint mir auf dem Beobachtungsfelde des Verf. nicht möglich, bleibt eben nichts übrig, als, wie es bei den meteorologischen Mondeinflüssen geschehen ist und bei der Phrenologie geschehen sollte, das Zutreffende und Nichtzutreffende genau zu registriren, und sich über die Gesichtspunkte des Ausschlusses genau zu erklären.

Selbst für den aufrichtigsten Beobachter, welches Prädicat dem Verfasser abzusprechen wir keinen Grund haben, wird es bei einmal festgestellter Ansicht schwer sein, nicht mitunter unwillkürlich sich und Andere zu verführen, und bei der Unmöglichkeit und Unstatthaftigkeit, alles Beobachtete mitzutheilen, immer die volle Unparteilichkeit in Berücksichtigung und Mittheilung des Beobachteten zu bewahren. Eben deßhalb bleibt die Controle durch die Versuche anderer zweifelnder Beobachter, namentlich auf einem Felde der Beobachtung, was an sich keine Schärfe zuläßt, unerläßlich, und kann durch die Controle, welche die Versuche Eines Beobachters einander wechselseitig zu

gewähren scheinen, worin der Verfasser seine Hauptstütze sucht, keineswegs hinreichend ersetzt und vertreten werden. Einer der fleißigsten Beobachter Oesterreichs fand neuerdings auf einem ohne Vergleich weniger schlüpfrigen Felde der Beobachtung „durch hunderte und tausende von Versuchen“ an sich und Andern, von denen mit großem Pomp gesprochen worden ist, eine Polarisationserscheinung beim Doppeltsehen, die sich bei umsichtiger Wiederholung durch zwei von ihm und von einander unabhängige Beobachter als Nichts erwies. Also Vorsicht!

Zu den vorigen tritt folgendes dritte Bedenken. Auffallend ist, mit welchem Fleiß, aber auch welcher Ausschließlichkeit der Verf. die Rücksichten hervorhebt, die durch die verwickelten Verhältnisse der odischen Polaritäten selbst bei den Beobachtungen gefodert werden, und fast kein Wort für eine Erörterung hat, inwiefern eine verschiedene Hautdicke, Hautempfindlichkeit, Temperatur, Wärmeausstralung, Luftzug u. dergl. an den Theilen des menschlichen Körpers auf die Verschiedenheit der Temperaturempfindungen, welche hauptsächlich bei seinen Beobachtungen maßgebend gewesen sind, Einfluß haben und die Reinheit der Reulstate benachtheiligen konnte. Ich bezweifle nicht, daß die selbstverständlichen Vorsichten in dieser Hinsicht getroffen sind, und die Anempfehlung, die Prüfung der Körper lieber durch Annäherung als Berührung vorzunehmen, so wie das sog. Gewöhnungnehmen (s. oben S. 286) gehört hieher; aber, wenn man gewohnt ist, in der Physik und Physiologie die feinsten Rücksichten in diesem Bezuge ge-

nommen zu sehen, so können die Rücksichten blos auf das Nächstliegende und blos allgemeine Maßregeln deßhalb nicht hinreichend erscheinen. Im Ganzen tritt jedenfalls die Rücksicht auf derartige Störungen so wenig in den Untersuchungen des Verf. hervor, daß man danach fast glauben möchte, es gäbe für die Einwirkungen des Ods überhaupt keine andern complicirenden und störenden Einflüsse als durch das Od selbst. Wenn aber auch das Od eine gleich wichtige Rolle als die übrige Dynamide in der Natur spielen sollte, so wird es doch unstreitig die Wirkung derselben nicht so überbieten, um die Rücksicht auf sie so sehr zurücktreten zu lassen, als wir es beim Verf. finden. Ungeachtet er sich selbst für nicht sensitiv erklärt, übertrifft er doch insofern seine besten Sensitiven, als er in seinem Werke fast nur für odische Einflüsse Augen und Sinn verräth, so daß diese ausschließliche Richtung darauf manchmal fast im Lichte einer fixen Idee erscheint.

So werden eine unzählige Menge von Erscheinungen aus dem Leben, die möglicherweise ganz andre Gründe haben können und wahrscheinlich haben, vom Verf. ohne Weiteres von Wirkungen des Odes abgeleitet, worin er öfters unglaublich weit geht. Manche Männer vertragen das Reiten, manche Frauen das Tanzen nicht gut (S. 71. 350), weil erstere mit den gleichnamigen Odpolen des Pferdes in Beziehung treten, letztere die odischen Verhältnisse zur Umgebung zu schnell wechseln; — eine falsche Stellung des Arbeitstisches gegen die Himmelsrichtungen hat wegen deren odpolarer Bedeutung wohl schon unzählige Menschen mo-

ralisch und physisch zu Grunde gerichtet (S. 560); — alle Wiener Köchinnen (sind denn alle sensitiv?) werden im Alter durch die lange odische Einwirkung der steinernen Bodenplatten in den Küchen elend (S. 743); — die Blattstellung der Pflanzen beruht wesentlich auf ihrer odischen Polarität u. s. w. Unstreitig müssen derartige Schlüsse ins Weite auch das Vertrauen sehr in die Schlüsse schwächen, durch welche der Verf. seine nächsten Folgerungen aus seinen Experimenten zieht. Von wie viel andern Gründen, als dem Od, kann es abhängen, daß manche Männer das Reiten nicht gut vertragen, und von wie viel andern Gründen, als dem Od, kann es abhängen, daß sich hie und da lauliche und kühle Gefühle geltend machen. Hat der Verf. die ersten Möglichkeiten nicht hinreichend berücksichtigt, was bürgt uns dafür, daß er die letzten hinreichend berücksichtigt hat?

Endlich tritt uns noch ein viertes Bedenken entgegen. Nicht nur die odischen Leibespolaritäten, sondern auch die fundamentalen Bestimmungen über das Od durchkreuzen, beschränken, compliciren sich in solcher Weise, daß es selbst für ganz widersprechend erscheinende Ergebnisse immer möglich sein muß, und dem Verf. wirklich möglich gewesen ist, Deutungen zu finden; und es kann zwar sein, daß dieß an einer wirklichen Verwickelung der odischen Verhältnisse hängt; doch gestehen wir, daß ungünstigere Voraussetzungen hier viel näher liegen. So ist es ein Fundamentalsatz des Verf., daß dieselbe Odquelle von der rechten Seite des Menschen entgegengesetzt als von

der linken empfunden wird; wenn sie aber einmal gar nicht bestimmt von der rechten empfunden und selbst wenn sie in demselben Sinne von derselben empfunden wird, findet der Verf. dieß auch erklärlich (§. 284. 1147. 1414). So sind ungleichnamige Einwirkungen auf den Menschen im Allgemeinen kühlend und zuträglich, gleichnamige lauwidrig, und selbst sehr dauernde Einwirkungen werden vom Verf. in diesem Sinne beurtheilt; doch findet der Verf. in dem Princip der mehr oder minder schnell eintretenden odischen Sättigung und andern Verhältnissen auch das Mittel, einen entgegengesetzten Ausfall der Ergebnisse zu deuten, z. B. daß der Sensitive das Ineinanderschlagen der eigenen Hände, das Stehen und Gehen zwischen zwei andern Personen widrig empfindet. Manchmal werden Widrigkeitsgefühle vom Verf. aus langem Verweilen des Sensitiven in derselben Lage, selbst bei ungleichnamiger Einwirkung der Umgebung, andermal aus raschem Verlassen solcher Lage erklärt; ungleichnamiger Fortstrich wirkt im Allgemeinen kühlend, gleichnamiger lau, aber jeder Strich führt auch etwas von der andern Empfindung mit sich, was entgegengesetzte Aussagen erklärt, u. s. f.

Bei dieser Reihe von Bedenken, die sich darbieten, ist in Rücksicht zu ziehen, daß der Verfasser sehr wohl bei jedem seiner Experimente eins, zwei oder drei derselben berücksichtigt haben könnte, ohne daß das Resultat, was er zieht, gesichert ist, wenn nicht a l l e bis auf das letzte berücksichtigt wurden. Der Hinweis, daß hie und da dieß

und jenes nicht Platz findet, genügt daher nicht. Dafür aber, daß sie wirklich immer im Zusammenhange berücksichtigt sind, ja daß nur eines derselben durchgreifend berücksichtigt ist, liegt in der Darstellung der Untersuchungen des Verf. durchaus nicht diejenige Gewähr, die wir zu verlangen hätten, um denselben mit Vertrauen zu folgen. Es ist zwar möglich, daß in der Darstellung noch mehr als in der Sache verschuldet ist, aber man kann eben nur nach der Darstellung gehen.

Nun freilich ist zuzugestehen, daß, wenn der Verf. bei jeder einzelnen Beobachtung, jedem einzelnen Resultate allen möglicherweise dagegen zu erhebenden Bedenken Rechnung tragen, alle dabei zu treffenden und getroffenen Vorsichten auch nur berühren sollte, die Darstellung unerträglich weitschweifig und mit unerträglichen Wiederholungen behaftet werden mußte; zuzugestehen auch, daß für den in ein Gebiet der Beobachtung Eingeweihten, nach ganz sicher gestellten Grundlagen, manche Vorsichten sich als überflüssig zeigen können, die für den nicht Eingeweihten und an den grundlegenden Thatsachen selbst Zweifelnden noch höchst nothwendig erscheinen. Aber man durfte erwarten und verlangen, daß der Verf., bevor er uns eine so erdrückende Masse von Detailbeobachtungen in einem Gebiete vorlegt, wo vorschneller Glaube wissenschaftliches Verbrechen ist, und nachdem die Erfahrung selbst ihn gelehrt hat, welchem Widerstande er mit seiner Lehre begegnet, vor Allem in irgend welchen allgemeinen Vorerörterungen sorgfältig und eingehend dargelegt hätte,

welche Garantieen er gegen jene fundamentalen Bedenken bieten kann, um sich nachher dessen bei den einzelnen Beobachtungen überhoben halten zu dürfen, oder daß er an einer bestimmten Beobachtungsreihe in Bezug auf irgend eine Classe wichtiger Thatsachen alle auch im Uebrigen getroffenen Vorsichten und Rücksichten genau erläutert hätte. Aber weder in seinen frühern Schriften, noch seinem letzten Hauptwerke ist etwas der Art zu finden; an der Spitze des kolossalen Werks, das uns geboten wird, ist überhaupt gar nichts über die Methode der Untersuchung gesagt, und die Detailbeobachtungen selbst lassen uns gänzlich im Unklaren darüber, nicht zwar, daß der Verfasser hier und da — was ich durchaus nicht in Abrede stelle, was aber auch durchaus nicht genügt — aber wie weit er die obigen Bedenken im Zusammenhange berücksichtigt, wiefern er die Vorsichten dagegen durchgeführt habe, wiefern mithin sein System dagegen stehen könne.

Unstreitig giebt es wirklich Fälle, wo die Menge der Beobachtungen deren Genauigkeit ersetzen kann, bis zu gewissen Gränzen wenigstens; wenn nämlich durch die Menge der Beobachtungen eine Compensation der Irrthümer entsteht, die den einzelnen anhaften. Aus diesem Gesichtspunkte haben wir S. 191 unter den Beobachtungen, welche dafür sprechen, daß zur Zeit der Erdnähe das Barometer tiefer steht, als zur Zeit der Erdferne, auch manche ältere Beobachtungen mit aufgeführt, die wegen der Unvollkommenheit der Instrumente und der mangelnden Temperatur-Correction den Foderungen, die

wir heutzutage an gute Barometerbeobachtungen stellen, nicht entsprechen. Aber die Unvollkommenheit der Instrumente wird, falls sie nicht in einer Veränderlichkeit derselben besteht, vielmehr die absolute Größe der Werthe als die Richtung ihrer Unterschiede betreffen; und die Ungleichheiten, welche durch die Temperaturveränderungen des Quecksilbers entstehen, werden sich in der Länge der Zeit so gut compensiren, als andere Zufälligkeiten, deren Compensation wir von der Länge der Beobachtungszeit erwarten, es wird nur um so längere Zeit dazu erfodert werden. Auch stehen sich dabei die Beobachtungen mehrerer Beobachter bestätigend zur Seite. Und nach Allem bliebe es erwünschter, ganz genaue Beobachtungen zu haben. Aber es ist doch noch etwas ganz Anderes hiemit, als mit den Ungenauigkeiten, die, statt sich durch die Menge der Beobachtungen zu compensiren, vielmehr dadurch vervielfältigen. Und hierauf paßt das Beispiel jenes Wirthes (S. 273).

Die Bedenken gegen die Untersuchungsmethode des Verfassers verstärken sich nun aber noch durch die Betrachtung der damit gewonnenen Resultate. Das Allgemeine derselben zwar hat, wie früher zugestanden, an sich nichts sonderlich Unwahrscheinliches; aber theils in den fundamentalen Bestimmungen, die der Verfasser aus seinen Beobachtungen gewonnen hat, theils in der Möglichkeit, diese nach der ganzen Sachlage mit irgendwelcher Genauigkeit und Sicherheit festzustellen, liegt dessen allerdings nur zu viel.

In der That, die odischen Polaritäten, die der Ver-

fasser nach seinen Versuchen am Menschen statuirt, weichen nicht nur durch die Durchkreuzung und Subdivision ihrer Axen, die Unfähigkeit, ihre Gegensätze in der Wirkung auf den Nerv auszugleichen (S. 24) u. a. Punkte, von den Verhältnissen der magnetischen und elektrischen Polarität, womit man eine Analogie erwarten sollte, ja überhaupt von allen bekannten Naturverhältnissen so wunderlich ab, sondern die Constatirung der verwickelten, mit unzähligen störenden Einflüssen in Conflict kommenden und sich wechselseitig störenden, Verhältnisse dieser Polaritäten würde auch bei den constantesten und ganz in die Macht des Beobachters gegebenen Verhältnissen und Mitteln der Beobachtung so außerordentlichen Schwierigkeiten unterliegen, daß man die Aufstellung des Systems dieser Polaritäten Seitens des Verfassers nur mit größtem Mißtrauen aufnehmen kann, wenn man sieht, wie Alles dabei auf den Aussagen sensibler, in die Ansichten des Verfassers meist schon mehr oder weniger eingeweihter Personen über subjective Empfindungen von Kühl und Lau, Annehmlich und Widrig beruht, und noch dazu den Verfasser selbst vielfach (S. 25, 88, 100, 257, 539, 544, 782, 795) auf das Schwankende in den Aussagen der Sensitiven hinweisen sieht. So sind Manche für eine Sensation empfänglicher als für die andere, geben nicht immer oder erst nach erlangter Uebung richtig die vorherrschende Empfindung an, werden manchmal ganz untauglich zur Beobachtung u. s. w. Bei längerer Einwirkung einer Odquelle oder rascher Unterbrechung der Einwirkung, oder umgekehrter Bewegungs-

richtung, ja selbst bei anderm Abstande, anderer Lage gegen die Verticale und Horizontale, anderm Druck einer Odquelle u. s. w. kann sich der Erfolg einer Einwirkung gerade umkehren. An sich treten die Gefühle von Lauwidrigkeit und sogenannter Wohlkühle bei Einwirkung einer Odquelle fast immer im Gemeng auf. Wie ist es möglich, des Einflusses aller dieser Umstände so Herr zu werden, um ein reines Resultat über odische Polaritäten zu ziehen. Zwar müssen wir den Fleiß und Eifer bewundern, mit dem der Verfasser alle Schwierigkeiten zu überwinden und bestimmten Gesetzen unterzuordnen gesucht hat, können aber doch in den festen Resultaten, die er zieht, keine hinreichende Gewähr finden, daß diese Bemühungen wirklich erfolgreich gewesen sind, da vielmehr die Sicherheit dieser Resultate selbst durch das Dasein von Schwierigkeiten in Frage gestellt bleibt, denen die Beobachtungsmethode des Verfassers nach Allem, was uns davon vorliegt, nicht gewachsen erscheint.

Hinterläßt doch sogar die Ermittelung der *einfachen* odischen Polarität des Magnets nach dem, was der Verfasser S. 536 ff. u. 590 über ihre Schwierigkeiten (besonders unter i bis n) sagt, noch den Eindruck der Zweideutigkeit. Und so kann man es in der That exacten Forschern nicht zu sehr verdenken, wenn sie ein Widerstreben empfinden, auf ein Gebiet der Untersuchung einzugehen, oder eine Prüfung vorzunehmen, wo ein reines Resultat unmöglich scheint und für jedes negative Resulat eine Ausflucht übrig bleibt.

An großer innerer Unwahrscheinlichkeit, fast fühlt man sich versucht zu sagen, an Unmöglichkeit, leiden insbesondere folgende zwei wichtige Bestimmungen der Odlehre, indeß sie zugleich beitragen, der Deutung der Aussagen der Sensitiven die Schärfe zu benehmen und Hinterthüren zu eröffnen: 1) daß aus der gleichzeitigen Einwirkung zweier entgegengesetzten Odpolaritäten (sogar wenn sie, wie die Farben in dem weißen Sonnenlichte, völlig gemischt sind) eine Mengung unterscheidbarer Empfindungen von Lauwidrig und angenehm Kühl (Wohlkühl) statt Neutralisation oder einseitigen Uebergewichts hervorgeht (S. 24, 25, 745, 819, 827); — 2) daß das Od durch den menschlichen Körper zwar sehr gut geleitet wird (S. 197, 221); doch aber nach einem damit in Conflict kommenden Gesetze (bei ungleichnamiger Einwirkung) Wirkungen entgegengesetzter Art, als man nach der Fortleitung erwarten sollte, an den von der localen Einwirkung entfernten Stellen des Körpers hervorbringt (S. 249, 252, 313 ff.).

Sehr verwirrend, wenn nicht in sich widerspruchsvoll, ist ferner folgender Umstand. Als Hauptregel wird vom Verfasser aufgestellt, und in der Hauptsache durchgeführt, daß eine positive sowohl als negative Odquelle angenehm kühlend auf den ungleichnamigen, lauwidrig auf den gleichnamigen Odpol am Menschen wirkt; doch begegnet man mehrfach auch Angaben und Auffassungen, nach denen ohne Rücksicht auf ungleichnamige oder gleichnamige Einwirkung eine negative Odquelle

überhaupt angenehm kühlend, eine positive überhaupt lauwidrig auf den Menschen wirkt (vergl. z. B. §. 293, 536, 872, 1053, 1143, 1215, 1414). Noch härter ist uns dieser Widerstreit in den Dynamiden begegnet; wo §. 226—233 das erste Gesetz bewiesen und doch §. 236, 239 ff. das zweite ausgesprochen und in Beurtheilung und Prüfung vieler Odquellen angewandt wird. Ich habe nicht vermocht, über diesen Widerstreit, der einen der fundamentalsten Punkte der ganzen Lehre betrifft, und auf ihre Begründung den wichtigsten Einfluß haben muß, ins Klare zu kommen. Jedenfalls legt der Verfasser in seinem neuen Werke das erste Gesetz so vorwiegend den Prüfungen und Betrachtungen zu Grunde, daß ich nur ein Versehen vermuthen kann, wenn er sich hier und da noch auf das zweite bezieht. Sollte der Widerspruch sich dadurch lösen, daß der Verfasser zu seinen Versuchen meist die linke (odpositive) Hand anwendet und die linke Seite überhaupt odisch empfindlicher ist? Jedenfalls wäre einer bestimmtern Erklärung des Verfassers darüber entgegenzusehen.

Abgesehen von diesen Einwänden gegen die Begründung der Lehre scheint mir ein solcher auch gegen die Auffassung derselben zu erheben. Man mag es gelten lassen, daß der Verfasser die Thatsachen auf ein besonders benanntes, ihnen gemeinschaftlich unterliegendes hypothetisches Princip oder Agens bezieht, sofern ein solcher Name den kürzesten Ausdruck des Zusammenhanges dieser Thatsachen selbst gewährt; aber es erscheint kaum gerecht-

fertigt, wenn der Verfasser dieß Agens den bisher bekannten sogenannten imponderablen Agentien auf gleicher Stufe anreiht. Um vergleichbare Beobachtungen anzustellen und Schlüsse über Grundkräfte daraus zu ziehen, müssen auch die Subjecte und subjectiven Zustände der Beobachtung vergleichbar sein. Indem aber Elektricität, Magnetismus u. s. w. wesentlich nur durch Wirkungen, welche für Nichtsensitive oder ohne Rücksicht auf den sensitiven Zustand spürbar sind, das Od nur durch solche, welche im sensitiven Zustande spürbar sind, charakterisirt ist, fällt die Möglichkeit weg, das Od in einer Reihe mit jenen Agentien aufzuführen, und sein Verhältniß dazu überhaupt auf physikalischer Grundlage festzustellen; das Od behält vielmehr etwas von dem Charakter eines gespenstischen Eindringlings in das Gebiet jener Agentien, gehört vielmehr einer pathologischen als physiologischen Physik an. Auch jene verdient behandelt zu werden, falls sie besteht; doch ist es eben ein anderes Feld.

Zuletzt sind alle vorigen Bedenken gegen die Lehre des Verfassers noch weit entfernt, eine Widerlegung derselben zu sein, indeß sie von anderer Seite verhindern, derselben mit Zutrauen eine Stelle unter den Erzeugnissen exacter Forschung einzuräumen, wodurch ein folgenreicher Fortschritt der Naturwissenschaften entschieden ist; und man kann im aufrichtigen und parteilosen Interesse der Sache nur wünschen, daß den Zweifeln, die noch über

den Charakter und Werth dieser Untersuchungen bestehen, bald vielmehr durch genaue und mehrseitige als flüchtige, rhapsodische Prüfungen und bequemes Absprechen exacter Forscher oder den Enthusiasmus nicht exacter Anhänger ein Ende gemacht werde, die in der That beide gleich wenig zu einem Ende führen können. Möglich, daß dann die hervorgehobenen Bedenken zu scharf, möglich, daß sie zu gelind erscheinen. Der Verfasser könnte sie einfach mit der Erwiderung abfertigen: „All das sind Worte, Kriteleien; ich gebe Facta, prüft sie, und ihr werdet dasselbe finden." Ja, es ist wirklich ungefähr das, was er seinen Gegnern erwidert. Aber auch dieß freilich bleiben Worte, bis die bewährende Prüfung vorliegt oder durch die Weise, wie sich die eigenen Beobachtungen des Verfassers darstellen, überflüssig erscheint. Nachdem wir doch keinesfalls alle Resultate des Verfassers bei Seite werfen können — und ich wenigstens vermöchte es nicht — handelt es sich wesentlich noch um die Hauptfrage, ob die Hauptmasse und das System derselben haltbar und nur dieß und das davon zu berichtigen ist, was in einem so ausgedehnten Felde kein Vorwurf wäre, und den Ruhm seiner Entdeckungen und die Wichtigkeit seiner Lehre ungeschmälert lassen würde, oder ob nur dieß und das davon haltbar und die Hauptmasse und das System unhaltbar ist, wo dann auch die einzelnen an sich richtigen Thatsachen anders zu deuten, und zu bedauern wäre, daß die Wissenschaft mit einem neuen Wuste überschwemmt und mit einem neuen Eingriff bedroht

worden ist. Eine objective Entscheidung dieser Alternative wüßte ich meinerseits nicht zu geben, ja nicht einmal eine subjective.

Etwas auf eine Lehre schon bauen zu wollen, die selbst noch so unsicher in ihren Fundamenten ist, möchte jedenfalls mehr als gewagt sein, und zu bedauern ist, daß der Verfasser nicht vorgezogen hat, statt eines großen Gebäudes von zweifelhafter Festigkeit, einen oder einige Grundsteine für dasselbe fest zu legen. Wie die Sache jetzt steht, weiß Niemand, wo das Feste anhebt und aufhört; und dieß läßt nothwendig den Zweifel übrig, ob hier überhaupt ein Festes ist. Wenn ich inzwischen die große Mühe, die langjährige Arbeit, die nach gewisser Seite unverkennbare Umsicht und Vorsicht, die starke Ueberzeugungskraft in Betracht ziehe, die der Verfasser an den Aufbau und die Vertheidigung seines großen Werks gesetzt hat; endlich die Wahrscheinlichkeit, die an sich vorhanden ist, daß auf dem von ihm betretenen Beobachtungsfelde Gesetzlichkeiten und Resultate von Neuheit und Interesse zu finden sind, kann ich selbst kaum umhin, zu glauben, daß die obigen Bedenken wirklich hier und da zu scharf hervortreten, und der Sache Unrecht zu thun drohen. Man darf nicht vergessen, daß sie kein abschließendes Urtheil begründen sollen; daß ihnen auf der andern Wagschale so Manches entgegenliegt, was ich mit gleicher Achtsamkeit und all dem Gewicht, mit dem es mir erschienen ist, hervorzuheben gesucht habe. Es dünkt mich aber, daß es Pflicht der Wissenschaft ist, alle Bedenken, die für sie noch übrig bleiben,

mit möglichster Schärfe hervorzuheben, wäre es auch nur, damit sie schärfer als bisher erledigt werden. Und der Verfasser dürfte vielleicht eingestehen, daß er manche in dieser Hinsicht wesentliche Wünsche bis jetzt noch nicht genügend befriedigt hat.

X. Einfluß des Mondes auf das organische Leben der Erde.

Nachdem wir schließlich die ganze Odlehre, wie sie heutzutage steht, dahingestellt haben, wollen wir es hiemit einschließlich auch dahingestellt sein lassen, wie es mit den wunderbaren odischen Einflüssen des Mondes auf den Menschen steht, deren wir Eingangs des vorigen Kapitels gedachten. Unmöglich sind sie nicht, wahrscheinlich sind sie auch nicht. Warten wir es ab. Namentlich dem Monde gegenüber gilt es vorsichtig sein und vor Allem ziemte der Naturwissenschaft diese Vorsicht. Freilich, seit sie die Dampfmaschine erfunden hat, ist sie ganz übermüthig geworden, und schwer, noch mit ihr auszukommen oder ihr nur nachzukommen; denn offenbar ist die Maschine jetzt eben im Durchgehen mit ihr begriffen. Wohin? Das weiß der Himmel; jedenfalls nicht in den Himmel, wenn es in derselben Richtung fortgeht. Inzwischen meint sie doch schon etwas von dessen Allwissenheit zu haben. Auch weiß sie zwar viel, doch thut nun, als ob sie Alles wüßte. Das Mittel dazu ist einfach: von Allem, wovon sie Nichts

weiß, erklärt sie, daß es nicht sei. Aber dem Monde gegenüber zieht sie den Kürzern. Ist doch der größte Ruhm, den sie bisher in Sachen des Mondes erworben hat, der gewesen, daß sie immer von Neuem sich selbst auf das Gründlichste widerlegt und ihre eigene frühere Unwissenheit sich selbst bewiesen hat. Wir haben einen neuen eclatanten Fall dieser Art nur eben gehabt. Hievon im folgenden Kapitel. Sie mag sich aber in Acht nehmen, daß ihr nicht auch in diesem Kapitel etwas dergleichen begegne.

Der Mond hat einen Einfluß auf das Luftmeer bewiesen, er hat einen Einfluß auf das Wassermeer bewiesen, er hat einen Einfluß auf das Glutenmeer der Tiefe bewiesen, er hat einen Einfluß auf die magnetische Flut bewiesen, die Veste der Erde selber bebt unter seinem Einfluß; was fehlt noch? Daß er auch einen Einfluß auf das organische Leben erstrecke. Und wie? Sollte blos Wurzel und Stamm der Erde, nicht auch das Blattwerk und die Blüte — denn was sind anders Pflanzen, Thiere, Menschen an der Erde? — den himmlischen Einfluß erleiden? Kaum ist es glaublich.

Jedoch, die Wissenschaft hat nichts zu glauben; und hier ist noch ein Feld, wo sie sagen kann: ich brauche nichts zu glauben; wir wollen zugestehen, ein Feld, wo sie sagen kann: man hat zu viel geglaubt. Da es nun aber nichts zu glauben gilt, nichts für, nichts wider; so wollen wir die Sache untersuchen.

Der Glaube an den Einfluß des Mondes auf den Lebensproceß der organischen Geschöpfe ist uralt; und wenn schon heutzutage sehr erschlafft, doch nicht erloschen. Pflanzen, Thiere, Menschen, alles Lebendige soll ihm unterliegen, und namentlich abnehmender und zunehmender Mond in bedeutungsvollem Gegensatz der Wirkung darauf stehen. Wie der Mond ab- und zunimmt, sollen Stoffe, Umfang, Kräfte, Gedeihen der organischen Geschöpfe oder dieser oder jener Theile derselben ab- und zunehmen. Je nachdem man etwas im abnehmenden oder zunehmenden Monde vornimmt, soll auch der Erfolg im Sinne der Abnahme oder Zunahme sein. Daher die Regeln über die Zeit, wenn Säen, Pflanzen, Holzfällen, Haarabschneiden, Schafschur u. s. w. vorzunehmen ist; der Glaube an einen Wechsel von Abnahme und Zunahme der Kröpfe, Warzen, Geschwülste, Geschwüre u. s. w., und deren Curen durch den Mond.

Der Mond stellt so zu sagen als (abnehmend das himmlische Minuszeichen, als) zunehmend das himmlische Pluszeichen vor, wonach die Dinge der Erde sich richten. Neumond bedeutet die schwarze Null, Vollmond den goldenen Kreis der Vollendung, zwischen welchen beiden die Abnahme und Zunahme der Dinge schwankt. In die Höhlung des abnehmenden Mondes kann man mit der rechten, in die Höhlung des zunehmenden mit der linken Hand greifen; erstere nimmt ihm etwas, letztere giebt ihm etwas; und die Erde hat alle Hände voll zu thun, dasselbe an den irdischen Dingen nachzuthun.

Man hat das Sprichwort: „Luna mendax“, „der Mond ist ein Lügner.“ Wenn er die Gestalt des C hat, sagt er: „Cresco“, „ich wachse“, wenn er die Gestalt des D hat, sagt er: „Decresco“, „ich nehme ab.“ Doch die Dinge wissen wohl, daß er es umgekehrt meint, und thun danach.

Normale, wie krankhafte Vorgänge der Entwickelung und Periodicität des Lebens sollen mit dem periodischen Lauf des Mondes theils zusammenhängen, theils davon abhängen oder davon Einfluß erleiden, als: Geburten, Todesfälle, periodicitas catameniorum et haemorrhoidum, die Verhältnisse des Schlafes reizbarer Personen, somnambule Zustände, Anfälle des Fiebers, des Wahnsinns, der Epilepsie, des Asthma u. s. w.

So sahe man früher und sieht wohl hier und da heute noch in dem Monde die große allgemeine Lebensuhr, die alle Geschäfte des innern Haushalts regulirte, und nach der es jeden Tag zu sehen gälte; die Kalender hingen blos wie seine Zifferblätter an den Wänden, und gleich einer galvanischen Uhr zeigte er durch alle zugleich die Zeit.

Endlich soll der Mond (um mit seinen Einflüssen auf das Leben auch noch einiges Andere zusammenzufassen) durch sein Licht den Teint schwärzen, aber der Wachsbleiche und Leinewandbleiche günstig sein; bei der Weinbereitung und dem Weinabziehen zu berücksichtigen sein; die Fäulniß des Fleisches und der Fische befördern; in heißen Klimaten auf den Kopf scheinend Kopfschmerz erregen; endlich die Barbiermesser stumpf machen, weßhalb auch wohl die Barbiere sein Bild vor ihren Läden aufhängen und als

Fetisch in ihrem Scheerbeutel herumtragen, um ihn zu besänftigen.

Ist das Alles wirklich Nichts als Aberglaube? — Das Meiste gewiß. Doch, wie ein untergeordneter Einfluß des Mondes auf die Witterung übrig blieb, nachdem der vorwiegende, den ihm das Volk beimaß, widerlegt war, könnte es auch mit dem Einflusse des Mondes auf das organische Leben sein. Ehe wir aber von den Gründen, es zu glauben, sprechen, wollen wir erst die Gründe des Aberglaubens besprechen.

Unstreitig liegt der Hauptgrund des Glaubens an die Macht des Mondes in heidnischen astrologischen Vorstellungen. — Doch, worin hatten diese wieder ihren Grund? — Zuletzt doch wohl in irgend welchen Machtäußerungen oder mindestens die Einbildungskraft frappirenden Eigenschaften des Mondes. Wie man aber dem Herkules alle möglichen Wunder zuschreibt, weil er einige wirklich verrichtet hat, und aus Bewunderung ihn ganz be„wundert hat, konnte etwas Aehnliches auch mit dem Monde geschehen. Sind doch sein lichter Gang, sein Neu- und Vollwerden und seine Gewalt über das Meer allein schon so große Wunder, und war doch der Grund derselben früher noch so wenig aufgeklärt, daß man leicht noch viel mehr dahinter suchen konnte, was nicht mehr möglich ist, nachdem man in die Tiefe dieses Grundes geleuchtet hat. Insbesondere aber konnten folgende Umstände leicht zu einem Irrthum Anlaß geben:

1) Der Mond bewirkt Ebbe und Flut. Wenn aber

in der Erde, warum nicht auch im menschlichen Körper. Geht doch der Mond nicht minder über ihn hin als über die Erde; und ist doch der Mensch ein Mikrokosmos zum Makrokosmos.

In der That würde der Mond unzweifelhaft eine Ebbe und Flut auch im menschlichen Körper bewirken, wenn der Mensch so groß wie die Erde wäre. Aber so wenig eine von der Anziehung des Mondes abhängige Ebbe und Flut in einem Wasserglase oder Teiche bemerklich sein kann und bemerklich ist, so wenig in dem Menschen. Inzwischen schlösse dieß an sich nicht aus, daß der Mond noch durch irgend welche andere Einflüsse als seine Anziehung sich auf den Menschen wirksam erwiese; wie wir etwas Entsprechendes bei der Witterung fanden.

2) Der Mond scheint nur bei heiterm Himmel. Leicht kann man als Erfolg des Mondscheins betrachten, was nur ein Erfolg der Heiterkeit des Himmels ist. Diese aber hat manche sehr entschiedene Erfolge. Weil die Wärmestralen, welche die Erde aussendet, bei heiterm Himmel von keinen Wolken nach der Erde zurückgeworfen werden und die Sonne den Verlust der ausgestralten Wärme in der Nacht nicht ersetzt, so erkaltet die Erde in heitern Nächten mehr und thaut es stärker als in trüben, was dann auch leicht Wirkungen auf organische Wesen mitführen kann. Die erkältenden Wirkungen, die man dem Mondschein beilegt, die Regel, daß man in heißen Klimaten (wo die Ausstralung wegen der im Allgemeinen größern Heiterkeit der Luft stärker ist) nicht unter dem

Monde schlafen, und unbedeckte Körpertheile nicht dem Mondlicht aussetzen solle; selbst die Fäulniß befördernde Wirkung des Vollmondes (in Betracht der leichtern Bethauung des Fleisches bei heiterm Himmel) lassen sich hiemit in Beziehung setzen. Ob Alles hieran hängt, ist freilich durch genaue Versuche nicht erwiesen.

Nach den Angaben von Dr. E. Jörg (Darstellung des nachtheiligen Einflusses des Tropenklimas. 1851. S. 20) möchte man es Betreffs der Wirkung des Vollmondes auf den unbedeckten Kopf kaum glauben. Doch fehlt ein genauer Vergleich der Wirkung heiterer Nächte ohne Mondschein und mit Mondschein; und so läßt sich doch nichts Sicheres aus diesen Angaben schließen.

3) Die Helligkeit des Mondes selbst kann Wirkungen hervorbringen, die, ohne an sich aus den Gränzen gewöhnlicher Lichtwirkungen herauszutreten, doch beim Monde leicht als eigenthümliche Wirkungen gedeutet werden können. So schlafen manche Personen bei Vollmond unruhig, manche fangen an, zu nachtwandeln und Nachtwandler nehmen ihre Richtung nach dem Mondlicht hin. Es ist denkbar, daß bei reizbaren Personen die Helligkeit allein hinreicht, dergleichen zu bewirken.

Esquirol ließ sorgfältig die Fenster einiger Kranken, die man als Mondsüchtige bezeichnet hatte, gegen das eindringende Mondlicht verwahren und diese blieben dann ruhig. So bemerkt auch Baumgarten-Crusius in sein. Periodologie (S. 270): „Ich kenne Dr. L., der als Kind im Schlaf sich im Bett aufrichtete und schlafend beständig nach dem Mond zeigte. Nach Verdunklung des Zimmers schlief er ruhig."

Hiegegen habe ich Jemand versichern hören, ohne freilich die Thatsache genauer constantiren zu können, daß er auch bei ganz

verdunkeltem Schlafzimmer zur Vollmondszeit schlecht schlafe; und eben so schreibt Dr. Toel in Knyphausen*). „Ich kenne Jemand, der, übrigens ganz gesund, regelmäßig bei Vollmond selbst in dem dunkelsten Schlafzimmer an Schlaflosigkeit leidet." Dieser Gegenstand ist daher noch nicht als vollkommen abgemacht anzusehen, und es ist zu genauern Beobachtungen darüber aufzufodern. v. Reichenbach (Sensit. Mensch I. S. 684) nennt 40 Sensitive, die bei Mondschein schlecht schliefen, und bringt noch Allerlei sonst darüber bei, ohne daß etwas Genaues daraus zu entnehmen ist. Doch findet man auch von ihm beiläufig zwei Fälle erwähnt, wo Fensterläden halfen. Jedenfalls also scheint das doch Regel zu sein.

Im Interesse einer Rettung der Magie des Mondes bleibt dann allerdings noch übrig zu sagen, daß man mit dem Mondlicht natürlich auch dessen eigenthümlichen Einfluß ausschließe. Und so würden zum vollen Beweise, daß das Mondlicht keinen solchen hat, noch vergleichende Versuche mit anderer Erleuchtungsweise des Schlafzimmers nöthig sein.

Ueber die Wirkungen des Mondes auf Nachtwandler giebt es sehr viele Beobachtungen, die bis jetzt aber noch nicht als entscheidend betrachtet worden sind. Gerade hierüber gestehe ich übrigens, nicht die erfoderliche Kenntniß der Literatur zu haben. Sollte Jemand mir genaue Facta oder eine Literatur hieher gehöriger Fälle mittheilen können, so würde es mir sehr erwünscht sein.

4) Man ist überhaupt leicht geneigt, zwischen in der Zeit zusammentreffenden, ähnlichen Vorgängen einen Causalbezug zu vermuthen. Die Abnahme und Zunahme,

---

*) Correspondenzbl. des Vereins f. gemeins. Arb. 1855. Nr. 14. S. 164.

die ganze Periodicität des Mondes auf einer Seite und die Abnahme und Zunahme, die ganze Periodicität des organischen Lebens auf anderer Seite bieten aber sehr frappante Analogien dar, und bei der unzähligen Menge dessen, was im organischen Gebiete abwechselnd ab- und zunimmt, kann es gar nicht fehlen, daß wirklich Vieles gerade dann zunimmt, wenn der Mond zunimmt, und Vieles abnimmt, wenn der Mond abnimmt. Da man nun bei vorgefaßten Meinungen gewöhnlich nur auf die zutreffenden Fälle zu achten und nur diese zu berichten pflegt, so entsteht hiedurch leicht ein falscher Schein constatirter Wirksamkeit des Mondes. Der größte Theil des Mondaberglaubens möchte auf diesem Grunde ruhen.

5) Nachdem einmal der Glaube an die Wirksamkeit des Mondes besteht, kann, namentlich bei nervenreizbaren Personen, Frauen, Wundergläubigen leicht der Glaube, die Einbildung, die Aufmerksamkeit, die auf diese Wirksamkeit gerichtet ist, eben die Erfolge, z. B. Krampfanfälle, Störung des Schlafs u. dergl., hervorrufen, die man von dem Monde erwartet.

F. Moreau von Tours, Arzt am Hospital am Bicêtre, sagt in seiner Abhandlung über die Aetiologie der Epilepsie*):

„Die meisten Epileptischen haben die Meinung, daß die Mondwechsel einen wirklichen Einfluß auf den Lauf dieser schrecklichen Krankheit haben.... Was mich anlangt, so zweifle ich nicht, daß sie selbst sehr bedeutend zur Wiederkehr der Anfälle beiträgt. Manche für Eindrücke sehr empfängliche Kranke, wie es fast alle

---

*) Mém. de l'acad. imperiale de Méd. Paris 1854. T. XVIII. p. 90, 91.

sind, erwarten den Zeitpunkt, wo der Mond in diese oder jene Phase treten soll, mit einer Angst, welche unstreitig viel zur Wiederkehr der Anfälle beiträgt. Ich könnte Fälle anführen, wo die Anfälle blos dadurch verzögert wurden, daß es mir gelungen war, die Kranken in ihren Rechnungen zu beirren, so daß sie sich um ein Mondsviertel täuschten."

Unstreitig liegen im Vorigen Gründe genug vor, nach denen möglicherweise der ganze Glaube an den Mondeinfluß auf das organische Leben nur Aberglaube ist. Inzwischen ist diese Möglichkeit mit der entgegengesetzten abzuwägen; und in dieser Hinsicht will ich zunächst einen sehr allgemeinen Gesichtspunkt hervorheben, der eine gewisse, freilich nur sehr allgemeine, Wahrscheinlichkeit für den Mondeinfluß auf das organische Leben begründen kann, und zugleich eine Unterscheidung geltend machte, die nicht immer beachtet wird, und jedenfalls theoretisch zu beachten ist.

Der menschliche, thierische und pflanzliche Organismus bieten in ihren Lebensvorgängen mancherlei Perioden dar, die zum Theil jedem Organismus eigenthümlich sind, zum Theil aber auch zu allgemeinern Perioden, namentlich zur Tages- und Jahresperiode, also zum Sonnenlaufe, in Beziehung stehen, so Schlaf und Wachen, Winterschlaf, Brunst, Mauser, Geweihewechsel, Wanderzüge, die Metamorphose der Insecten, die Vegetationsperiode der Pflanzen u. s. w. Wenn nun hienach factisch ein Bezug der organischen Periodicität zur Periodicität des einen Hauptgestirns, was die irdischen Verhältnisse beherrscht und regelt, stattfindet, so kann von vorn herein nicht unwahr-

scheinlich sein, daß ein solcher auch zu der des andern stattfinde (wie ja auch bewußterweise die Menschen die Verhältnisse ihres Lebens nach dem Gange beider geordnet haben), nur daß sich, der relativen Wichtigkeit beider Gestirne gemäß, die Mondperiodicität der Sonnenperiodicität in den Organismen so unterordnen mag, nur so schwache Fluctuationen in den Lebensvorgängen bewirken mag, um sich in der Sonnenperiodicitität zu verstecken und der oberflächlichen Beobachtung, wenn auch deßhalb nicht einer gründlichen Untersuchung, zu entziehen. Unstreitig setzt die Einrichtung der Organismen auf die Sonnenperiodicität schon bei ihrer ersten Entstehung einen allgemeinern kosmischen Causalnexus voraus, in welchen die Sonnenperioden, unbekannt freilich wie, mit eingegriffen haben. Dann ist aber schwer denkbar, daß sie isolirt, mit Ausschluß der Mondsperioden, zur Geltung gekommen sein sollten, da Sonnen- und Mondlauf selbst in einem allgemeinern Wirkungsnexus stehen, und alle astronomischen Verhältnisse, welche bei ihren Wirkungen in Betracht kommen können, zusammenhängen. Die Uhr des Organismus ist offenbar von Anfange an nach der Weltuhr gestellt; aber die Weltuhr hat nicht blos einen, sondern zwei Hauptzeiger, die nur in demjenigen Zusammenhange zur Stellung der organischen Uhr gewirkt haben konnten oder doch dabei in Rechnung kommen mußten, in dem sie selbst stehen. Der oben S. 323 angeführte Vergleich des Mondes mit einer regulirenden Lebensuhr hätte hienach nicht so ganz Unrecht. Nach

der Sonnen-Uhr richtet man sich ohnehin überall. Warum sollte man sich nicht auch nach der Mond-Uhr richten, wenn der Organismus von Anfange an selbst danach gerichtet wäre. Auch unsere mechanischen Uhren müssen immer von Neuem nach den himmlischen Uhren gestellt werden.

Jedenfalls scheint mir der hier aufgestellte Gesichtspunkt rationell genug, um nicht außer Acht gelassen zu werden. Was dabei die Möglichkeit unserer Erklärung übersteigt, trifft die Sonnenperiodicität in den Organismen, die doch factisch besteht, ganz eben so wie die Mondsperiodicität; müssen wir aber das Factum der ersten einmal anerkennen, so zieht dasselbe die Wahrscheinlichkeit der zweiten aus allgemeinen Gründen nach sich.

Die, von einer solchen ursprünglichen Einrichtung abhängige, Correspondenz der Periodicität zwischen Mond und Organismus wäre nun, wenn schon der Mond bei ihrer ersten Entstehung mit betheiligt sein mußte, nachdem sie einmal da ist, nicht als ein noch heute fortgehender Mond-Einfluß auf die Organismen zu fassen; aber doch das Statthaben dieser Correspondenz zweckmäßig in Zusammenhang mit dem Mondeinflusse zu untersuchen, und überhaupt das Verhältniß zwischen Correspondenz und Einfluß noch genauer zu klären. Es hat an sich nichts Unwahrscheinliches, daß der Causalzusammenhang, der bei der Entstehung der Organismen thätig war, auch noch in gewisser Weise fortbesteht, wie wir denn den irdischen Organismus in seiner Periodicität nicht nur mit

der Sonnenperiodicität correspondiren, sondern auch Einfluß davon erleiden sehen. Beides schließt sich also nicht aus, sondern hängt selbst zusammen. Und so könnte denn auch in Betreff des Mondes eine correspondirende Periodicität und ein Einfluß zwar in gewissem Sinne zu unterscheiden sein, aber mit einander bestehen. Nur wird sich nach dem jetzigen Stande der Beobachtungen Beides noch nicht überall genau scheiden lassen, was auch für den Anfang nicht das Wesentlichste ist, wo es vielmehr erst gilt, den Bezug überhaupt zu constatiren. Wir werden uns im Folgenden vorzugsweise an den Gesichtspunkt des Einflusses halten, ohne auszuschließen, daß dabei der Gesichtspunkt der Correspondenz wesentlichst mit im Spiele sei; was man für alles Folgende im Auge behalten mag.

Es kann aber der hier aufgestellte allgemeine Gesichtspunkt natürlich nicht für sich allein durchschlagen, sondern bedarf der Stütze durch Erfahrung. Und bei darauf gerichteter Untersuchung wird es dann gelten, außer auf die obenangeführten Quellen der Täuschung, auch auf folgende Punkte, deren Vernachlässigung leicht in entgegengesetztem Sinne täuschen kann, Rücksicht zu nehmen.

1) Wenn der Mond wirklich einen Einfluß auf organische Wesen äußert, so ist zu erwarten, daß er nicht auf alle Personen solchen in gleicher Weise äußern wird. Sehr vollkräftige Menschen z. B. werden überhaupt wenig im Gange ihres Lebensprocesses durch äußere Einflüsse afficirt; dagegen Andere durch die geringsten Einflüsse.

Es ist natürlich, daß die empfindlichern Instrumente zur Constatirung des Einflusses an sich vorzuziehen; und in dieser Hinsicht scheinen Frauen, Kinder, nervenreizbare und an Nervenkrankheiten leidende Personen, Sensitive im Sinne v. Reichenbach's an sich vorzuziehen. Leider, daß diese Instrumente durchschnittlich auch die unzuverlässigsten sind, so daß in der Benutzung ihrer Angaben fast in demselben Verhältnisse mehr Vorsicht nöthig ist, als diese Angaben selbst mehr für den Mondeinfluß zu sprechen scheinen. Der Conflict dieser beiden Gesichtspunkte ist oft schwer zu lösen, macht auch die Kritik der Angaben oft unsicher, und wird bei fernern Untersuchungen ganz besondere Rücksicht verdienen.

Jedenfalls wird immer wohl zu unterscheiden sein, an welcherlei Individuen die Beobachtungen gemacht sind, und wird man bei statistischen Aufzeichnungen in größern Anstalten insbesondere Männer, Weiber und Kinder zu sondern, und bei beiden letztern leichter positive Resultate als bei erstern zu erwarten haben.

So stellt sich z. B. durch die unten folgenden statistischen Data Monro's heraus, daß ein Einfluß der Mondphasen auf epileptische Anfälle bei Frauen etwas deutlicher hervortritt, als bei Männern. Nach einigen Notizen scheinen Kinder bei Mondschein unruhiger zu schlafen und leichter zu nachtwandeln als Erwachsene.

2) An sich kann man es nicht für unwahrscheinlich halten, daß, wenn ein Einfluß des Mondes auf organische Wesen stattfindet, solcher unter den Tropen, wo der Mond höher am Himmel heraufsteigt, auch stärker auf Ebbe und

Flut wirkt und durch eine nebelfreiere Atmosphäre niederleuchtet, deutlicher hervortreten werde, als bei uns. In der That ist auffallend, wie viele und man muß hinzufügen, im Ganzen übereinstimmende Berichte über einen bedeutenden Einfluß des Mondes, z. B. auf Epilepsie, Fieber, die Vegetation u. s. w., aus den tropischen Gegenden vorliegen, deren Zusammenstellung man theils (in Betreff der Fieber) im Folgenden, theils in meiner künftigen Schrift finden wird. Nur freilich muß man gestehen, daß den Berichten von Reisenden, Aerzten u. s. w. hierüber die erfoderliche Genauigkeit meist abgeht.

3) Weder Beobachtungen, die blos im Allgemeinen auf das Verhältniß der Wirkung des abnehmenden und zunehmenden Mondes gehen, noch solche, bei denen blos die Wirkung einzelner Hauptphasen, oder der Syzygien und Quadraturen, oder der Mondwechsel und Zwischenzeiten verglichen wird, können genügen über Dasein oder Nichtdasein eines Mondeinflusses mit Sicherheit zu entscheiden. Erinnern wir uns an die meteorologischen Einflüsse des Mondes, so steht hauptsächlich der 2. Octant mit dem 4. Octant und letzten Viertel im Gegensatz der Wirkung; indeß Neumond und Vollmond, Syzygien und Quadraturen, Mondwechsel und Zwischenzeiten sich weniger unterscheiden, ja verhältnißmäßig so wenig, daß, wenn man hierauf den Vergleich gerichtet hätte, es nicht so leicht möglich gewesen wäre, einen Einfluß des Mondlaufes sicher zu constatiren. Etwas Entsprechendes könnte also auch hinsichtlich der Einflüsse auf die organische Welt stattfinden, möglicherweise freilich auch hier

andere Verhältnisse gelten. Sonach wird es nöthig sein, genaue Register, wenn nicht über alle einzelnen Mondmonatstage, was immer am zweckmäßigsten, doch wenigstens über die 8 Hauptphasen, die Erdnähe und Erdferne, zu führen, um über ein fragliches Verhältniß ins Reine zu kommen. Nur die einzige Untersuchung von Schweig über den Einfluß des Mondlaufes auf den Gang des Stoffwechsels (deren Discussion unten folgt), ist mir bekannt, welche in dieser Hinsich das Erfoderliche leistet.

4) Wenn der Mond überhaupt einen Einfluß auf den Lebensproceß äußert, ist dieser Einfluß doch jedenfalls eben so wie der meteorologische nur ein untergeordneter, so daß er nicht aus kurzen Beobachtungen und nach oberflächlichen Angaben mit Sicherheit erkannt werden kann, indem andere unregelmäßige Einflüsse ihn leicht verdecken können. Um ihn dennoch zu entdecken, oder über sein Dasein oder Nichtdasein zu entscheiden, bleibt kein anderes Mittel, als auf ähnliche Weise wie in Betreff der meteorologischen Einflüsse des Mondlaufes zu verfahren, d. h. zahlreiche Beobachtungen anzustellen, und die Resultate zu Mittelwerthen oder vergleichbaren Summen zu vereinigen. Man kann in der That die meteorologischen Beobachtungen, durch welche der Einfluß des Mondes auf die Witterung constatirt ist, hiebei geradezu zum Muster nehmen.

„Les choses de toutes natures sont soumises à une loi universelle, qu'on peut appeler la loi des grands nombres. Elle consiste eu ce que, si l'on observe des nombres très considérables d'événements d'une même nature, dépendants de causes constantes et de causes qui varient

irrégulièrement, tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre, c'est à dire sans que leur variation soit progressive dans aucun sens déterminé, on trouvera, entre ces nombres des rapports à très peu près constants. (Poisson Rech. sur la Probabilité des jugémens. 1837. p. 7).

Ich finde viele Angaben hier und da, daß diese oder jene Art des Mondeinflusses bei dem Versuche, ihn zu constatiren, sich nicht bestätigt haben. Alle unbestimmte Angaben der Art sind aber gänzlich werthlos. Die meisten Beobachter verlangen, daß ein Einfluß um vorhanden zu sein, sich schnell und augenfällig zeige, und wenn sich bei einer geringen Anzahl Beobachtungen nur Unregelmäßigkeiten herausstellen, so erklären sie den Einfluß für nicht vorhanden; ja wohl selbst dann, wenn die Zahlendata nach den Principien der Wahrscheinlichkeitsrechnung für einen solchen sprechen, weil ihnen die Unterschiede nicht groß genug erscheinen. So lange dies zwar blos die Bedeutung hat, den Volksaberglauben an einen vorwiegend starken Einfluß des Mondes zu widerlegen, kann man es gelten lassen; soll aber die feinere wissenschaftliche Frage entschieden werden, ob unter überwiegenden andern Einflüssen auch ein untergeordneter Miteinfluß des Mondes stattfindet, so ist ein gründlicheres Verfahren nöthig. Auch der meteorologische Mondeinfluß ist auf Grund zu kurzer Beobachtungen untriftiger Weise in Abrede gestellt worden. Der Mondeinfluß auf den Lebensproceß kann leicht demselben Schicksal gleich ungerecht unterliegen.

Beobachtungen über den Mondeinfluß an einzelnen Individuen können für sich allein überhaupt nicht leicht durchschlagend sein, indem ein positiver Erfolg möglicherweise auf zufälligem wiederholten Zusammentreffen gewisser Erscheinungen mit gewissen Mondphasen, einer zufälligen, im Körper begründeten, aber vom Monde unabhängigen Periodicität, ein negativer auf besonderer Unempfänglichkeit der betreffenden Subjecte beruhen kann; doch kann die

Zusammenstellung mit andern Fällen einzelnen Beobachtungen nach einer oder der andern Seite Gewicht verleihen.

Vorzüglich geeignet, um über die Frage zu entscheiden, ob ein Einfluß des Mondes auf organische Processe überhaupt stattfinde, dürften Beobachtungen über den etwaigen Einfluß desselben auf Krankheitszustände bei Epidemien und in Spitälern sein; nicht nur, weil sich aus dem schon oben angeführten Gesichtspunkte erwarten läßt, daß unter den mannichfachen und ganz entgegengesetzten Krankheitszuständen, denen der Mensch unterliegt, es auch solche geben werde, bei denen der Mondeinfluß, falls ein solcher überhaupt vorhanden, sich vorzugsweise geltend machen wird, sondern auch, weil bei Epidemien und in größern Krankenanstalten die beßte Gelegenheit ist, theils sehr ausgedehnte, theils sehr lange fortgesetzte Beobachtungen unter Umständen und Maßregeln, die man möglichst in seiner Gewalt hat, anzustellen.

Hauptsächlich Geisteskrankheiten, epileptische und asthmatische Anfälle, Fieber, Kröpfe und andere chronische Geschwülste, Wassersuchten, Hautausschläge empfehlen sich zu solcher Untersuchung, weil die bisherigen Angaben über den Mondeinfluß sich vorwiegend auf solche beziehen. Auch ist in dieser Beziehung Einiges geschehen, nur leider viel weniger, als zu wünschen wäre.

Herr Medicinalrath Dr. Günz, Vorstand einer Irrenanstalt bei Leipzig, hat auf meine Bitte die Güte gehabt, seine reichhaltige Bibliothek über Geisteskrankheiten bezüglich des Mondein-

flusses nachzusehen; aber beim Nachschlagen und der Durchsicht von mehr als 200 Bänden keine Ausbeute gefunden, an der etwas gelegen wäre. Auch das Nachschlagen der gesammten Register der Schmidt'schen Jahrbücher hat in dieser Beziehung keinen Erfolg gehabt. An unbestimmten Angaben darüber fehlt es freilich nicht (man findet sie großentheils bei Friedreich, Handb. d. allg. Pathol. d. psych. Krankh. 1839. S. 262 zusammengestellt), doch fehlen ihnen so sehr alle Eigenschaften, die zur Unterlage einer genauern Untersuchung gehören, daß nichts darauf zu bauen. Was will es sagen, wenn man liest: daß ein Register gehalten worden ist, aus dem sich kein Einfluß ergeben hat, wenn nicht gesagt ist, wie es geführt und benutzt worden ist; daß man sich alle Mühe gegeben hat, einen Einfluß zu entdecken, und keinen entdeckt hat, wenn nicht gesagt ist, wie man es angefangen hat, einen solchen zu entdecken u. s. w. Mit solchen negativen Angaben wiegen sich dann eben so unbestimmte positive Angaben auf, an denen es auch nicht fehlt. Zuletzt sind Zahlen das Entscheidende, und dazu gilt es noch, sie erfoderlich zu benutzen. Tiedemann hat lange Zahlentabellen zum Erweise gegeben, daß das Gehirn des Negers nicht kleiner als das des Europäers ist, und seine Zahlen beweisen ganz entscheidend, daß das Gehirn des Negers kleiner als das des Europäers ist. Und so werden wir unten aus denselben Zahlen, die zum Beweise gegeben worden sind, daß der Mond keinen Einfluß auf die Epilepsie hat, wenn nicht mit Gewißheit, aber mit überwiegender Wahrscheinlichkeit schließen, daß er einen solchen hat.

Zuletzt ist es mir doch gelungen, vier ziemlich ausgedehnte Beobachtungsreihen, von Monro, Moreau, Delasiauve und Leuret mit statistischen Datis theils für Wahnsinnsanfälle, theils für epileptische Anfälle zu ermitteln*), im Grunde die einzigen, auf die ich betreffs des Mondein-

*) Die eine, von Moreau, ist durch Herr Prof. Dr. Winter hier zu meiner Kenntniß gelangt, wie ich dankbar erwähne.

flusses in diesen Krankheiten etwas zu bauen wüßte, daher ich unten auf ihre Discussion etwas näher eingehe. Sie beweisen entschieden, daß kein irgendwie erheblicher Einfluß der Mondphasen auf Wahnsinnsanfälle stattfindet (wenn ich anders eine Zahl der Monro'schen Tabelle, die einen solchen vielmehr beweisen würde, als Druckfehler richtig deute), sie sprechen aber mit überwiegender Wahrscheinlichkeit für einen doch nur schwachen Einfluß auf epileptische Anfälle.

Freilich, freilich, wenn man weiß, wie es mit statistischen Aufzeichnungen in großen Anstalten beschaffen zu sein pflegt, wie fahrläßig und ungenau sie meist vollzogen werden, so kann man auch gegen die Resultate solcher Aufzeichnungen mißtrauisch werden; und ich will nicht behaupten, daß die Aufzeichnungen, auf denen wir zu fußen haben, diesem Verdacht enthoben sind, vielmehr vermisse ich selbst gar Manches darin, was zur Genauigkeit erfoderlich wäre. Jedoch man muß unterscheiden. Wenn man z. B. auf Grund von Aufzeichnungen, wie viel epileptische Anfälle bei Tage und bei Nacht in einer Anstalt vorgekommen sind, untersuchen will, ob die Tages- oder Nachtzeit solche mehr begünstigt, und in welchem Verhältniß es der Fall ist; so wird man wohl so ziemlich sicher darauf rechnen können, daß man ein falsches Resultat gewinnt (wie denn die verschiedenen Angaben darüber gänzlich abweichen); da die Fälle während der Nachtzeit nicht leicht mit derselben Aufmerksamkeit verzeichnet werden, als während der Tageszeit. Wenn dagegen bei der Aufzeichnung, wie viel Anfälle bei den verschiedenen Mondphasen vorgekommen sind, auch einige Ungenauigkeit herrscht, so ist kein Grund anzunehmen, daß diese Ungenauigkeit gewisse Phasen vorzugsweise vor andern in bestimmter Richtung trifft, und kann man darauf rechnen, daß bei einer längern Reihe von Beobachtungen diese Ungenauigkeiten sich nahe ausgleichen, indem sie nur ganz unter denselben Gesichtspunkt treten, als die ohnehin unzähligen Zufälligkeiten, welche unabhängig vom Mondeinfluß bald auf diese, bald

auf jene Phase mehr Anfälle fallen lassen, und deren Ausgleichung von der Länge der Beobachtungszeit zu erwarten ist. Im Uebrigens hat man sich definitiv nicht nach Einer, sondern nach der Zusammenstimmung mehrerer Beobachtungsreihen zu entscheiden. Mit diesen Rücksichten werden wir von statistischen Zusammenstellungen Gebrauch machen, deren Genauigkeit an sich wir weder verbürgen, noch auch nur hinreichend controliren können. Jedenfalls sind sie dem Verdacht enthoben, daß etwas darin zu Gunsten des Mondeinflusses verfälscht oder verschoben sei, da sie ausdrücklich von den Verfassern als gegen den Mondeinfluß sprechend geltend gemacht werden.

Auch in Bezug auf die Fieber wird sich Einiges zusammenstellen lassen, was sich einem statistischen Charakter wenigstens einigermaßen nähert.

Außerdem liegen noch die schätzbaren Beobachtungen Schweig's bezüglich des Mondeinflusses auf den Stoffwechsel und den Katamenieneintritt und die Angaben Buek's über den Einfluß auf Geburten und Sterbefälle mit Zahlendatis vor.

Unter dem, was sonst vorliegt, — und es ist dessen ein großer Haufen — finden sich wohl beachtenswerthe Einzelnheiten, die aber für sich noch weniger, als die vorstehenden Untersuchungen, einzeln eine Entscheidung in unserer Frage begründen können.

5) Nachdem es sehr leicht ist, den Schein exacter Gründlichkeit dadurch zu erlangen, daß man ohne alle gründliche Untersuchung Alles verwirft, was nicht selbst schon durch gründliche Untersuchung feststeht und nach bisherigen Principien erklärbar ist, und damit schon manches Kind weggeschüttet hat, was man nachher mit einiger Beschä-

mung wieder hat auflesen müssen, hat man sich zu hüten, in Bezug auf die Mondeinflüsse nicht in den gleichen Fehler zu verfallen.

Nach diesen allgemeinen Vorbetrachtungen könnten wir dazu übergehen, des Nähern zu erwägen, was von den bisherigen Annahmen über den Mondeinfluß sich etwa als widerlegt, was als constatirt ansehen läßt. Ich übergehe aber hier die negative Kritik, die man in meiner künftigen Schrift nicht vermissen wird, und kann sie hier um so eher übergehen, als Schleiden und Andere schon genug, ja mehr als genug darin gethan haben, indem sie mit dem Vielen, was wirklich widerlegt ist, Alles für widerlegt erklären. Das Folgende soll also blos darauf zielen, den richtigen Stand der Sache wiederherzustellen, indem ich zu zeigen suche, es ist nicht nur nicht Alles widerlegt, sondern es bleibt sogar Einiges von positiven Thatsachen für den Mondeinfluß auf die organische Welt übrig, was vor einer unbefangenen Kritik sein Gewicht behauptet.

Hiebei kann ich einen ähnlichen Gang als bei der Witterungsfrage gehen, indem ich damit anfange, eine Autorität, die Schleiden gegen den Mondeinfluß geltend macht, für den Mondeinfluß geltend zu machen. Eisenlohr sollte nach Schleiden durch seine Beobachtungen bewiesen haben, daß der Mond keinen Einfluß auf die Witterung hat. Buek soll nach Schleiden (Studien, S. 313)

durch seine Beobachtungen bewiesen haben, daß Ebbe und Flut keinen oder gerade den entgegengesetzten Einfluß auf die Sterbefälle hat, den ihm der alte Glaube beilegt. Sofern aber Ebbe und Flut vom Monde abhängen, ist dieß zugleich eine Frage nach dem Mondeinflusse.

Es herrscht nämlich seit Alters und noch heute *) die Meinung, daß zur Zeit der Ebbe die Todesfälle sich häufiger als zur Zeit der Flut ereignen. Buek hat diesen Gegenstand für Hamburg untersucht, und nach Schleiden gefunden, daß dieß nicht nur untriftig, sondern im Gegentheil die Sterblichkeit zur Zeit der Flut noch etwas größer, als zur Zeit der Ebbe ist.

Wörtlich so: „Die Sache ist durch die Untersuchungen der Pariser Akademie vollständig erledigt. Man vergleiche auch noch Buek in Gerson und Julius, Magazin der ausländischen Literatur der gesammten Heilkunde. Band XVII. S. 349. Buek weist hier nach, daß in Hamburg im Verhältniß zur Dauer von Flut und Ebbe die Sterblichkeit zur Zeit der Flut ebenfalls noch größer ist, als zur Zeit der Ebbe."

Hören wir nun auch wörtlich, was Buek über diesen Gegenstand, und im Zusammenhang damit über einige andere Verhältnisse des Mondeinflusses (an dem von Schleiden angegebenen Orte) sagt:

---

*) So bemerkt Nieberding in s. kleinen Schrift „des Mondes Einfluß" S. 18.: „An der Küste von Norddeutschland heißt es beim Volke, wenn Jemand mit dem Tode ringt, wenn stündlich die Auflösung erwartet wird und doch das Ende sich immer noch verzögert: „„Wenn die niedrigste Ebbe ist, wird es gewiß aus sein"", und mehrentheils geht auch diese Aussage in Erfüllung, namentlich bei Schwindsüchtigen."

„Da diese Naturerscheinung (Ebbe und Flut) ohne Zweifel gewisse Veränderungen in der Atmosphäre bedingt, so scheint ein solcher Einfluß (auf Geburten und Tod), namentlich auf die Sterblichkeit, weniger auf die Geburtenzahl, nicht unwahrscheinlich, was sich mir denn auch bei einer genauen, ziemlich mühsamen Berechnung bestätigte. — Die Ebbe dauert in Hamburg $7^3/_4$ Stunden, die Flut $4^1/_4$ Stunden; es müßte daher, wenn sie ganz ohne Einfluß wären, das Verhältniß der Sterbenden während der Ebbe und Flut wie 31:17 sein, oder von 1000 müßten 646 während der Ebbe und 354 während der Flut sterben. Es ergab sich mir aber ein anderes Verhältniß. Von 1548 starben 1050 während der Ebbe, 498 während der Flut, d. i. von 1000 dort 679, hier 321, oder 22 in jeder Viertelstunde der Ebbe, und nur 19 in jeder Viertelstunde der Flut. Die größte Sterblichkeit findet während der Ebbe und in der ersten Stunde der Flut, die geringste während der übrigen Flutzeit statt, wie folgende Zusammenstellung zeigt.

Von 1000 Gestorbenen waren nämlich:

In der 1. Stunde nach Eintritt der Ebbe	89	in jeder Viertelst.	22,25
„ „ 2. „ „ „ „ „	80	„ „ „	20,0
„ „ 3. „ „ „ „ „	93	„ „ „	23,25
„ „ 4. „ „ „ „ „	80	„ „ „	20,0
„ „ 5. „ „ „ „ „	91	„ „ „	22,75
„ „ 6. „ „ „ „ „	92	„ „ „	23.0
„ „ 7. „ „ „ „ „	90	„ „ „	22,5
In den letzt. $^3/_4$ St. „ „ „ „	64	„ „ „	21,3
In der 1. Stunde der Flut	92	„ „ „	23.0
„ „ 2. „ „ „	70	„ „ „	17,5
„ „ 3. „ „ „	75	„ „ „	18,75
In den letzten $^3/_4$ St. „ „	84	„ „ „	16,8

Auch dieß Verhältniß scheint mir dadurch erklärlich, daß das Plus während der Ebbe, und zur Zeit des Eintrittes der Flut, und das Minus während der Flut auf Rechnung der abgelebten, dem Tode nahen, Subjecte komme, bei welchen selbst die Veränderung in der Atmosphäre, vielleicht im Luftdrucke, die der

Wechsel der Ebbe und Flut mit sich bringt, hinreicht, das schwache Lebenslicht auszulöschen."

„Auf die Geburten scheinen Ebbe und Flut keinen merklichen Einfluß zu haben. Von 311 Geburten, die ich in dieser Hinsicht verglich, kommen 207 auf die Ebbe und 104 auf die Flut, ein Verhältniß, das dem von 31:17 ziemlich nahe kommt."

„Da die Veränderungen des Mondstandes bei der Erscheinung der Ebbe und Flut eine so überaus wichtige Rolle spielen, so glaubte ich auch den Einfluß, den sie auf das Geborenwerden und Sterben der Menschen haben könnten, nicht ganz unberücksichtigt lassen zu dürfen, und theile die Resultate der deßfalls angestellten Untersuchungen in der Kürze mit. Von 2281 Geburten, die in den letzten Jahren, größtentheils in den höhern Ständen, vorfielen, da mir die Geburtsanzeigen in den wöchentlichen Nachrichten hauptsächlich die Materialien lieferten, ereigneten sich in den Tagen zwischen

Neumond u. 1. Viertel	820	oder	228
1. Viertel u. Vollmond	557	„	244
Vollmond u. 2. Viertel	594	„	260
2. Viertel u. Neumond	610	„	268
	2281	oder	1000

also bei zunehmendem Monde 472, bei abnehmendem Monde dagegen 528. Hier scheint allerdings ein nicht ganz unbedeutender Unterschied obzuwalten, weßhalb ich auch die Untersuchung über den Einfluß des Mondstandes auf die Sterblichkeit von Neuem wieder vornahm, da das früher von mir, Bd. XII. S. 311 dieser Zeitschrift, mitgetheilte verneinende Resultat das Ergebniß eines einzigen Jahres war. Durch die Vollständigkeit unserer Sterbelisten, in welchen die Sterblichkeit eines jeden einzelnen Tages besonders angegeben ist, war es mir möglich, diese Untersuchung auf die ganze Zahl der Gestorbenen auszudehnen, und folgendes Resultat zu finden. Von 23569 Sterbefällen, die sich vom 7. Januar 1822 bis zum 25. August 1828, in 82 Mondenmonaten ereigneten, fielen in die Zeit

zwischen Neumond u. 1. Viertel	5934	oder	täglich	9,81
„ 1. Viertel u. Vollmond	5842	„	„	9,66
„ Vollmond u. 2. Viertel	5872	„	„	9,69
„ 2. Viertel u. Neumond	5921	„	„	9,79
	23569			

Hier zeigt sich ein freilich nur unbedeutender Unterschied, und zwar scheint die größte Sterblichkeit mit dem Neumonde, die geringste mit dem Vollmonde zusammenzufallen. Daß die Sterblichkeit zur Zeit des Neumondes größer sei, bestätigte sich mir auch auf eine andere Weise. Wenn ich nämlich die Zahl der an den Eintrittstagen des Mondwechsels Gestorbenen verglich, so fand ich in 82 Eintrittstagen

des Neumondes	868	oder	täglich	10,59
„ 1. Viertels	771	„	„	9,40
„ Vollmondes	800	„	„	9,76
„ 2. Viertels	790	„	„	9,63

Hier zeigt sich schon ein ziemlich bedeutendes Uebergewicht der Neumondszeit, und überhaupt scheint die Sterblichkeit in den Syzygien größer zu sein, als in den Quadraturen, dort nämlich 1668, hier nur 1561. Doch fragt es sich, ob sich diese Resultate bei fortgesetzten Untersuchungen, die ich später einmal dem Publicum mitzutheilen hoffe, als constant zeigen werden."

Also Buek sagt gerade das Entgegengesetzte, was Schleiden ihn sagen läßt, und seine Beobachtungen beweisen, in so weit sie überhaupt etwas beweisen können, das Entgegengesetzte, was sie nach Schleiden beweisen sollen. Wie es nun Schleiden anfängt, daß es ihm so unglücklich mit seinen Autoritäten und Citaten gehen kann, in einer Schrift zumal, die den Titel „Studien" führt, mag er selbst am besten wissen, zu erklären ist es schwer; wenn nicht etwa ein geheimer Einfluß des Mondes hiebei im Spiele ist, der uns dann in diesem Kapitel mit zu statten kommen würde.

Im Uebrigen meine ich freilich selbst nicht, daß auf die Buek'schen Beobachtungen gar zu großes Gewicht betreffs unserer Frage zu legen sei. Abgesehen von den Resultaten der Pariser Akademie, die Schleiden geltend macht, weist Buek selbst darauf hin, daß der Einfluß der Ebbe- und Flutzeit auf die Todesfälle ein ganz indirecter sein könne. Und die Zahlen, die Buek in Betreff der Sterbefälle wie der übrigen Fälle beibringt, müssen zwar durch die Größe der Unterschiede, die sie zeigen, Aufmerksamkeit erwecken und zu einer weitern Prüfung des Gegenstandes auffodern, sind aber doch noch zu klein, um etwas sicher zu entscheiden. Kurz, ich will auf Buek's Untersuchungen nichts Positives bauen, wie auch Buek nichts Sicheres dadurch entschieden haben will; nur ist natürlich eine Negation des Mondeinflusses noch weniger darauf zu bauen.

Gelegentlich hiezu folgende Notiz, welche neuerdings Dr. Toel in Knyphausen im Correspondenzbl. des Vereins für gemeinschaftl Arbeiten z. Förderung der wissenschaftl. Heilkunde (1855. Nr. 14. S. 164) mittheilt: „Schon in Emden, in mehrern andern Küstenorten, so wie auch hier hörte ich oft alte Hebammen sich äußern, daß der Eintritt der hohen Flut auf den Fortgang der Geburtsthätigkeit von bedeutendem Einfluß sei."

Unstreitig nun ist auf das Gerede von Hebammen nicht viel zu geben. Doch hat Dr. Toel den Hebammen seines Kreises ein Schema mitgetheilt, um bestimmtere Angaben über den fraglichen Gegenstand zu notiren, und ladet andere Aerzte des Vereins, die an der Küste wohnen, ein, dasselbe zu thun. Immerhin scheint das besser, als solche Angaben ganz ungeprüft bei Seite zu werfen. Erwünschter wären freilich Aufzeichnungen Seitens wissenschaftlicher Aerzte und Gebäranstalten.

Demnächst wende ich mich zur Discussion der oben erwähnten Beobachtungsreihen über den Einfluß der Mondphasen auf Wahnsinnsanfälle und epileptische Anfälle, welche durch den statistischen Charakter ihrer Angaben und die große Zahl der Beobachtungen, die unterliegen, besonders geeignet erscheinen, einen Anhalt zur Entscheidung bezüglich unserer Frage zu gewähren.

Hiebei, wie überhaupt im ganzen Verfolg dieses Kapitels, muß ich freilich eine etwas eingehendere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen, als sich mit einem blos ganz oberflächlichen Interesse an dem Gegenstande verträgt, und da ich Niemand gern zumuthe, weiter mitzugehen, als es in seinem Interesse an dem Gegenstande liegen kann, so lasse ich alle diejenigen gern zurück, deren Interesse nicht ferner würde folgen können.

Die nähern Verhältnisse der betreffenden Beobachtungsreihen folgen hier in Einschaltung:

Die eine dieser Beobachtungsreihen ist von H. Monro in seinen Remarks on Insanity. London. 1851. p. 126 mitgetheilt; die Beobachtungen selbst aber von Dr. de Vitre und Fr. Castel im Asylum der Grafschaft Lancashire von Jan. 1841 bis Aug. 1848 angestellt. Sie befaßt in Summa 12 324 Wahnsinnsanfälle (paroxysms of excitement) bei Männern, 11229 Wahnsinnsanfälle bei Weibern; 24735 epileptische Anfälle bei Männern, 17760 epileptische Anfälle bei Weibern. Monro giebt blos die Definitivzahlen, die ich unten wiedergebe.

Die andere (ausführlicher mitgetheilte) Beobachtungsreihe von Dr. F. Moreau von Tours, Arzt am Hospital Bicêtre, findet sich in einer gekrönten Preisschrift über die Aetiologie der Epilepsie in den Mémoires de l'Acad. impér. de Medic. 1854. T. XVIII. p. 90 und befaßt in Summa 16326 epileptische An-

fälle, erlitten von 108 Epileptischen während der fünf Jahre 1845—1849. Da im Bicêtre meines Wissens nur Männer aufgenommen werden, bezieht sie sich auch unstreitig nur auf solche, obschon es in der Schrift nicht ausdrücklich angegeben ist.

Eine dritte Beobachtungsreihe von Delasiauve, ebenfalls Arzt am Bicêtre, ist in dessen Traité de l'Epilepsie (Uebersetzung, Weimar, 1855) enthalten und befaßt in Summa 4942 epileptische Anfälle, die während eines Jahres im Bicêtre, also auch bei Männern, beobachtet wurden. Außer der Zahl der Anfälle (Attaques) hat er auch die Zahl der Befallenen (Tombés) angegeben, welche andere Verhältnisse darbietet. Man kann nämlich, statt die Anzahl der Anfälle zu zählen, die während eines Tages in einer Anstalt erlitten werden, die Anzahl Kranker zählen, die während eines Tages Anfälle haben; was andere Zahlen giebt, da oft ein Kranker mehrere Anfälle während desselben Tages hat.

Die vorigen drei Beobachtungsreihen betreffen den Einfluß der vier Hauptphasen auf die Anfälle. Eine vierte von Leuret, ebenfalls nach einjähriger Beobachtung an 70 Kranken im Bicêtre, ist in den Archives gén. de méd. 1843. T. II. p. 46 enthalten, und giebt über den Einfluß der vier Hauptphasen auf die Anzahl der Befallenen nur einige nicht sehr genaue Data, eine genauere Angabe aber über den Einfluß des zunehmenden und abnehmenden Mondes auf diese Zahl.

Moreau hat auf jede Phase drei Tage gerechnet, Delasiauve, wie man herausrechnen kann, ohne daß er es jedoch angiebt, eine ganze Woche. Dasselbe scheint bei Monro der Fall gewesen zu sein. Doch fehlt eine bestimmtere Angabe darüber.

In Summa liegen also von Wahnsinnsanfällen nach Monro's Beobachtungen 23553, von epileptischen Anfällen nach Monro's, Moreau's und Delasiauve's Beobachtungen 63763 vor, welche eine Zusammenstellung betreffs der Wirkung der vier Hauptphasen gestatten.

Unstreitig ist die Zahl dieser Fälle groß genug, um

etwas darauf bauen, und Zufälligkeiten in der Hauptsache dadurch compensirt halten zu können.

Hier folgen die Definitivergebnisse, auf die es ankommt.

I. Zahl der Wahnsinnsanfälle (Paroxysms of excitement) nach Monro.

	Neumond	1. Viertel	Vollmond	Letzt. Viert.	Summe
Männer	3082	3124	3025	3095	12324
Weiber	3583	2567	2531	2548	11229
Summe	6665	5691	5554	5643	23553

II. Zahl der epileptischen Anfälle nach Monro.

	Neumond	1. Viertel	Vollmond	Letzt. Viert.	Summe
Männer	6184	6070	6124	6357	24735
Weiber	4474	4079	4484	4723	17760
Summe	10658	10149	10608	11080	42495

III. Zahl der epileptischen Anfälle nach Moreau.

Jahr der Beobachtungen	Neumond	1. Viertel	Vollmond	Letzt. Viert.	Summe
1845	890	949	927	919	3685
1846	910	872	985	1066	3833
1847	794	861	672	891	3218
1848	813	823	834	860	3310
1849	619	490	535	616	2258
Totalsumme	4026	3995	3953	4352	16326

IV. Zahl der epileptischen Anfälle nach Delasiauve.

Neumond	1. Viertel	Vollmond	Letztes Viertel	Summe
1301,1	1208,5	1206,4	1225,9	4941,9

V. Totalsumme der epileptischen Anfälle nach Monro, Moreau und Delasiauve.

Neumond	1. Viertel	Vollmond	Letztes Viertel	Summe
15985	15353	15767	16658	63763

VI. Verhältnißmäßige Menge der epileptischen Anfälle, wenn die Summe derselben für alle 4 Phasen = 1,00000 gesetzt wird.

	Neumond	1. Viertel	Vollmond	Letzt. Viert.
Nach Monro Männer	0,2500	0,2454	0,2476	0,2570
" " Weiber	0,2519	0,2297	0,2525	0,2659
Nach Moreau 1845	0,2413	0,2575	0,2516	0,2494
" " 1846	0,2374	0,2275	0,2570	0,2781
" " 1847	0,2467	0,2676	0,2088	0,2769
" " 1848	0,2441	0,2471	0,2504	0,2582
" " 1849	0,2739	0,2208	0,2367	0,2726
Nach Delasiauve 1851	0,2633	0,2446	0,2440	0,2481
Nach der Gesammtheit	0,25069	0,24078	0,24728	0,26125

VII. Definitive Verhältnißzahlen der epileptischen Anfälle, aus der Gesammtheit der Einzelbestimmungen voriger Tabelle mit Rücksicht auf die Zahl der Beobachtungen bestimmt. mit den wahrscheinlichen Fehlern.

Neumond = 0,25069 ± 0,00182
1. Viertel = 0,24078 ± 0,00286
Vollmond = 0,24728 ± 0,00256
Letzt. Viert. = 0,26125 ± 0,00210

Bemerkungen zu Tabelle IV. Die Bruchzahlen rühren von einer Reduction her, welche zur Vergleichbarkeit der Zahlen (nach der Spalte der procentischen Mittel des Originals) vorgenommen werden mußte; die Totalsumme der Beobachtungen ist aber durch diese Reduction nicht verändert worden.

Zu Tabelle VI. Die Zahlen in der untersten Querspalte (welche man in Tabelle VII reproducirt findet) sind nicht das einfache arithmetische Mittel der acht Zahlen in den Längscolumnen darüber, was wegen der verschiedenen Anzahl Beobachtungen, aus denen diese Einzelzahlen abgeleitet worden, nicht das genaueste Resultat geben würde, sondern so erhalten, daß jede der acht obenstehenden Zahlen mit der Zahl der Beobachtungen, aus der sie (nach den vorhergehenden Tabellen) abgeleitet worden ist, multiplicirt, und die Summe dieser acht Producte mit der Gesammtsumme der Beobachtungen, die dieser Längscolumne zugehören, dividirt ward, wodurch jede der acht Zahlen mit dem richtigen Gewichte in das untenstehende Definitivmittel eingeht.

Zu Tabelle VII. Die wahrscheinlichen Fehler der Bestimmungen dieser Tabelle sind in derselben Weise, als es sonst für Beobachtungsfehler zu geschehen pflegt, nach der Methode der kleinsten Quadrate berechnet; da in der That kein anderes oder genaueres Mittel vorlag, zu beurtheilen, welchen Grad von Zutrauen man dem Resultate der Combination der verschiedenen Beobachtungsreihen schenken soll. Man bemerke dabei, daß es principiell für die Wahrscheinlichkeitsrechnung auf dasselbe herauskommt, ob die Fehler einer mittlern Bestimmung an Zufälligkeiten hängen, die wie hier in der allgemeinen Natur der Dinge oder die in der speciellen des Beobachters und Instrumentes liegen.

Discutiren wir jetzt die Zahlen dieser Tabellen.

Die erste, auf die Wahnsinnsanfälle bezügliche. Tabelle läßt, mit Ausnahme der großen Zahl für den Neumond bei den Weibern, durchaus keinen vorwiegenden Einfluß einer Phase vor den übrigen erkennen; denn die

Unterschiede der Zahlen sind für alle andern Phasen bei Männern wie bei Weibern so klein, daß sie nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung durchaus auf Zufall geschrieben werden können; wogegen die große Zahl für den Neumond bei den Weibern eben so entschieden aus den Gränzen der Abweichung heraustritt, welche durch Zufall nach Wahrscheinlichkeit noch erreichbar sind.

Inzwischen ist die Abweichung so groß und so exceptionell für diese Phase, daß ich auch kaum glauben kann, sie sei auf Rechnung des Mondeinflusses zu schreiben. Es wird, denke ich, ein Druckfehler sein. Leicht war es, eine 3 statt einer 2 zu setzen, da alle Zahlen in der Spalte darüber mit einer 3 anfangen. Unmöglich hätte auch sonst Monro diese Beobachtungsreihe gegen den Mondeinfluß geltend machen können. Leider ist im Originale kein Mittel gegeben, sicher darüber zu entscheiden; denn die untenstehende Summe 6665 ist wie die übrigen Summen von mir hinzugefügt; im Monro'schen Original sind weder Summen für Männer und Weiber zusammen, nach Detailangaben der einzelnen Jahre für beide besonders gegeben.

Es scheint mir hienach durch diese Beobachtungsreihe in der That überwiegend wahrscheinlich, daß die Mondphasen keinen merklich verschiedenen Einfluß auf die Wahnsinnsanfälle haben.

Anders verhält es sich mit der zweiten, auf die epileptischen Anfälle bezüglichen Tabelle Monro's. Eine Abweichung so großer Zahlen, wie sie zwischen letztem

und 1. Viertel, übereinstimmend bei Männern und Weibern, vorkommt, ist nicht wohl nach Zufall annehmbar.

Wenn man die, von Poisson in seinen Recherches sur la probabilité gegebenen Formeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf die Frage anwendet, ob sich die Gesammtsumme der beiden Zahlen 10149 und 11080, die auf die beiden Viertel fallen, nach bloßem Zufall in diesem Verhältniß zwischen beide theilen konnte, ohne daß in der Natur der Sache eine verschiedene Chance der Fälle für beide stattfand, so findet man die Wahrscheinlichkeit solchen Zufalls verschwindend klein. Doch will ich hierauf insofern kein zu großes Gewicht legen, als diesen Formeln die Voraussetzung unterliegt, daß alle Einzelfälle unabhängig von einander sind, wie lose Kugeln in einer Urne. Unstreitig aber bilden die Anfälle derselben Personen mehr oder weniger zusammenhängende Complexe (ähnlich Conglomeraten von Kugeln, der Art, daß das Herausziehen der einen aus der Urne ein solches der andern begünstigt oder mitführt), was Bedingungen einführt, die von der Wahrscheinlichkeitsrechnung ohne genauere Kenntniß der Verhältnisse nicht zu beherrschen sind.

Dieser Umstand kommt auch bei den Buek'schen Resultaten in Betracht, sofern Todesfälle und Geburten in einer Stadt gewissen zusammenhängenden Bedingungen unterliegen. Sonst würden die Buek'schen Zahlen nach den Poisson'schen Formeln zum Theil sehr erhebliche Wahrscheinlichkeiten für den Mondeinfluß finden lassen. Ich halte es nützlich, auf diesen Punkt aufmerksam zu machen, da ich Anwendungen der Poisson'schen Formeln begegnet bin, wo dieser Rücksicht nicht Rechnung getragen worden ist, was freilich mit daran hängt, daß sie Poisson selbst nicht erörtert hat.

Ist aber auch keine genaue Rechnung in dieser Hinsicht möglich, so können wir doch zuvörderst die verschwindende Wahrscheinlichkeit des Zufalls kaum allein von dem angegebenen Umstande abhängig machen, zumal dieselbe Rechnung den Unterschied der Syzygien für die epileptischen Anfälle, so wie der verschiedenen Phasen überhaupt für die Wahnsinnsanfälle (ab-

gesehen vom Druckfehler) allerdings vom Zufall abhängig zu machen gestattet.

Ich denke auf diese Rechnungen und Erörterungen des Näheren in meiner künftigen Schrift einzugehen; indeß da dieß hier nicht ohne Umständlichkeit und Vorerörterungen geschehen könnte, mag die Größe des Unterschiedes zwischen den Vierteln immerhin für sich nicht als durchschlagend gelten; sondern blos ein allgemeines Wahrscheinlichkeitsmoment zu dem jetzt ins Auge zu fassenden Gesichtspunkte der Uebereinstimmung fügen, den die verschiedenen Beobachtungsreihen darbieten.

Gehen wir von der Monro'schen Beobachtungsreihe zu den andern Beobachtungsreihen über, so finden wir in der von Moreau, die ebenfalls beträchtlich große Zahlen enthält, denselben großen Unterschied zwischen letztem und ersten Viertel wieder, als in der Monro'schen, und selbst die Beobachtungsreihe von Delasiauve, die wegen ihren verhältnißmäßigen schwachen Zahlen für sich nicht viel entscheiden könnte, stimmt doch mit den vorigen in dem Uebergewicht des letzten Viertels über das erste Viertel überein, wenn schon das Maximum hier auf den Neumond fällt. Auf kleine Zahlen ist aber hier überhaupt kein Verlaß, wie denn z. B. das Jahr 1845 in Tabelle VII für sich erheblich von den andern abweicht. Es gilt hier das Princip der großen Zahlen.

Im Ganzen ist es das letzte Viertel, was am entschiedensten vom Mittel abweicht. Die andern Phasen zeigen ein mehr schwankendes Verhältniß, was auf einen geringern und möglicherweise zufälligen Unterschied deutet.

Definitiv ergiebt sich als Ausdruck für den Mondeinfluß, der aus der Gesammtheit von 63763 epilepti-

schen Anfällen zu folgern ist, daß durchschnittlich auf das 1. Viertel nur 12 epilepische Anfälle fallen, indeß auf das letzte Viertel deren 13 fallen; sofern das Verhältniß 0,24078 : 0,26125 (Tabelle VII) merklich gleich dem von 12 : 13 ist; wogegen Vollmond und Neumond nicht erheblich vom Gleichheitsverhältnisse unter einander und von dem Mittelverhältniß ($^1/_4 = 0,25$) abweichen. Zwar zeigt nach Tabelle VII der Neumond sich ein wenig über, der Vollmond unter dem Mittel 0,25, was auf alle Phasen hätte kommen müssen, wenn alle gleiche Wirkung hatten, doch so wenig, daß der wahrscheinliche Fehler der Bestimmung hinreicht, diesen Unterschied zu decken.

Um das Wahrscheinlichkeitsresultat, was aus der Combination der betreffenden Beobachtungsreihen hervorgeht, in bestimmten Zahlwerthen auszudrücken, kann uns überhaupt der wahrscheinliche Fehler dienen, der den Definitivbestimmungen in Tabelle VII beigefügt ist. Jede dieser Bestimmungen weicht vermöge Zufälligkeiten von der wahren Bestimmung ab, welche der betreffenden Phase zukommt, und der wahrscheinliche Fehler bezeichnet die Größe, um welche sie mit m i t t l e r Wahrscheinlichkeit, (deren Begriff hier nicht genauer erörtert werden kann) vermöge Zufälligkeiten davon abweicht. Indeß nun die Abweichung des Neumondes und Vollmondes vom allgemeinen Mittel, welches 0,25 ist, und hiemit von der Gleichheit, kleiner oder nur unmerklich größer als der wahrscheinliche Fehler ist, mithin nach mittler oder der mittlen Wahrscheinlichkeit sehr nahe kommender Wahrscheinlichkeit ganz auf Rechnung von Zufälligkeiten geschrieben werden kann, ist dieß nicht mehr der Fall mit der Abweichung des ersten und zweiten Viertels von 0,25, da vielmehr die Abweichung des ersten Viertels davon 3.22mal und die des letzten Viertels 5,35mal so groß ist als der wahrscheinliche Fehler, welche Abweichungen nur mit sehr g e r i n g e r Wahrscheinlichkeit

durch Zufall erreichbar sind. In der That lehrt die Wahrscheinlichkeitsrechnung, daß danach beim ersten Viertel 33 gegen 1 und beim letzten Viertel gar circa 3000 gegen 1 zu wetten ist, daß ihre Abweichung vom allgemeinen Mittel nicht blos auf Zufall ruht.

Dieß ist das Resultat, was eine genaue Behandlung aus jenen Beobachtungen herauszustellen vermag, wobei Alles unbestimmte Tasten und Meinen ausgeschlossen ist.. Doch ist eine spätere Gegenabwägung (S. 358) dabei nicht außer Acht zu lassen.

Für den ersten Anblick mag es zwar um so auffälliger erscheinen, daß der größte Unterschied viemehr zwischen den Quadraturen als zwischen den Syzygien (Neumond und Vollmond) stattfindet, die sich einander und dem Mittel fast gleich verhalten, als dieß der gewöhnlichen Volksansicht gerade widerspricht, die ihrerseits geneigt ist, beiden oder einer der Syzygien einen vorzugsweisen Einfluß auf die epileptischen Anfälle beizumessen. Nun aber wollen wir uns erinnern, und leicht kann man sich aus den Tabellen VI bis X S. 257 ff. specieller davon überzeugen, daß hinsichtlich der Witterung ganz dasselbe stattfindet. Sowohl was den Einfluß auf die nassen Tage als das Barometer anlangt, ist unter den vier Hauptphasen der Unterschied bei Weitem größer zwischen den beiden Vierteln, als den Syzygien, und nähern sich diese selbst mehr dem Mittel; auch weicht unter den Vierteln das letzte viel bedeutender vom Mittel ab, als das erste, was beim Regen und Barometer eben so wie bei den epileptischen Anfällen in verschiedenen Beobachtungsreihen leicht sein Verhältniß mit dem Vollmond tauscht.

Sei es nun, daß der Einfluß des Mondes auf die epileptischen Anfälle selbst nur durch den Witterungseinfluß desselben vermittelt ist, welche Frage wir noch weiterhin besprechen, oder, daß er als parallelgehender blos damit coincidirt, so kann jedenfalls ein solches Zusammentreffen für die Wahrscheinlichkeit beider nur günstig gedeutet werden. Vielleicht, wenn man die Octanten untersuchte, würde man eben so wie bei den Witterungseinflüssen auch hier noch stärkere Unterschiede als für die Viertel finden.

Im Uebrigen sieht man, wie nach Monro's Resultaten der Unterschied des Einflusses der verschiedenen Phasen für Weiber beträchtlicher ist, als für Männer.

Noch eine Kleinigkeit läßt sich zur Unterstützung der vorigen Ergebnisse hinzufügen. Delasiauve, der, gleich Monro und Moreau, seine Beobachtungen nur anführt, um den Mondeinfluß zu widerlegen, wie denn solcher allerdings aus seinen Beobachtungen allein auch nicht hervorgehen würde, bemerkt, er habe sein Augenwerk mit darauf gerichtet, ob nicht doch gewisse Kranke deutlicher als andere den Mondeinfluß verspürten. Sechs unter ihnen waren namentlich als solche bezeichnet worden, deren Anfälle, sei es im Vollmond oder Neumond oder abnehmenden Monde, wiederkehrten. Bei dem Einen darunter ließ sich, wegen der großen Häufigkeit, in der die Anfälle gleich nach der Aufnahme in das Hospital (Bicêtre) eintraten, nichts Bestimmtes constatiren. Bei den andern fünf zeigte sich das Resultat der genauen Beobachtung im Hospital der Angabe vielmehr ungünstig als günstig. Nämlich es kamen binnen 7 Monaten bei diesen 5 Individuen folgende Anzahl Anfälle vor. (S. Tab. S. 358.)

Faßt man nun die Summe der untersten Querspalte in das Auge, so sieht man, wie selbst bei dieser kleinen Zahl herausgehobener Fälle von Individuen, die vorzugsweise impressionabel sein mochten, das letzte Viertel ein ganz entschiedenes Ueberge-

Namen der Individuen	Neumond	1. Viertel	Vollmond	Letzt. Viertel
Big....	14	9	12	23
Mor...	67	65	47	87
Mart...	19	15	3	23
Léping...	8	0	13	2
Maub...	18	20	28	25
Summa	126	109	103	160

Mittel 125

wicht über die andern Phasen behauptet, wonach der Neumond, eben so wie in der Gesammttabelle unmerklich über dem Mittel stehend, folgt, indeß sich Vollmond und 1. Viertel, nahe gleich, etwas unter dem Mittel halten.

Moreau hat seine oben mitgetheilten Beobachtungen nicht sowohl angestellt, die Wirkung der verschiedenen Phasen zu vergleichen, worauf er vielmehr gar nicht eingeht, wenn schon, wie man gesehen, seine Beobachtungen die Unterlagen dazu enthalten, als die Volksmeinung zu widerlegen, daß die Mondwechsel (Syzygien und Quadraturen) die Anfälle mehr begünstigten, als die Zwischenzeiten. In der That können seine Beobachtungen zu dieser Widerlegung dienen; berechnet man aber seine Data genauer, so scheint sogar ein entgegengesetztes Uebergewicht der Zwischentage hervorzugehen. Doch bleibt mir einiger Zweifel, ob diese Berechnung zu der Weise, wie er die Zwischenzeiten genommen hat, paßt, und ich will kein Gewicht darauf legen.

In Gegenabwägung gegen das bisher gewonnene Wahrscheinlichkeitsresultat ist nun nicht zu übersehen, daß die 1jährigen Beobachtungen Delasiauve's an 48 Kranken, so wie die ebenfalls nur 1jährigen und nicht genau verzeichneten Leuret's an 70 Kranken, so weit sich beide auf die Anzahl der Befallenen (Tombés) beziehen, nicht denselben Einfluß der Phasen erkennen

lassen, als sich nach Vorigem für die Anzahl der Anfälle (Attaques) ergiebt. (Ueber den Unterschied der Berechnung hiebei s. S. 348), sowie auch, daß die Beobachtungen Leuret's hiebei keinen in Betracht kommenden Unterschied zwischen zunehmendem und abnehmenden Monde finden lassen.

Nach Delasiauve betrug die Zahl der täglich Befallenen in Procenten der vorhandenen Kranken durchschnittlich bei: Neumond 19,25 p. C.; 1. Viertel 18,50, Vollmond 19,58, letztem Viertel 17,75. Also letztes Viertel hier im Minimum. Gesammtzahl der Befallenen 3069. — Leuret's Angabe über die vier Hauptphasen ist unklar; jedenfalls geht aber daraus hervor, daß Vollmond und letztes Viertel sich auf der Mittelzahl der Tombés halten. Während des abnehmenden Mondes wurden täglich nach ihm im Mittel 14,4, während des zunehmenden 14,3 Kranke befallen.

Da es nun nicht scheint, als ob die verschiedene Berechnungsweise der Anfälle und Befallenen die Art des Resultates ändern könne, so müssen die Resultate dieser, wenn schon weit minder ausgedehnten und zum Theil minder genau verzeichneten Beobachtungen immerhin die Vorsicht noch wach erhalten, den Einfluß des Mondes auf epileptische Anfälle nicht für vollständig erwiesen zu halten; indeß von der andern Seite das positive Resultat aus so überwiegend großen Zahlen gewonnen ist, daß dadurch auch ein entsprechendes Wahrscheinlichkeitsübergewicht begründet wird. Jedenfalls ist zu neuen Beobachtungen über diesen Gegenstand aufzufodern.

Unstreitig läßt sich gegen das Ergebniß der Monro'schen und Moreau'schen Beobachtungen nicht einwenden, daß der Grund desselben nur im Lichtreiz des Mondes

oder der Einbildung der Kranken zu suchen; denn hienach hätte das Maximum des Einflusses unmöglich auf das letzte Viertel fallen können. Dagegen liegt eine andere Vermuthung nahe. Es ist sehr wahrscheinlich, daß ein, wenn auch nur schwacher, Einfluß der Witterung auf die epileptischen Anfälle stattfindet. Da nun der Mond unbestreitbar selbst einen Einfluß auf die Witterung äußert, der in Größe und Verhältnissen mit dem, welchen er auf die epileptischen Anfälle äußert, ungefähr von gleicher Ordnung ist, so drängt sich die Vermuthung auf, daß der beobachtete Einfluß auf die epileptischen Anfälle nur ein indirect durch den Einfluß auf die Witterung vermittelter sei, ohne daß der Mond unmittelbar auf die Zustände des Organismus wirkt; wie denn schon Heusinger*) eine solche Ansicht ausgesprochen hat, indem er sagt: „Sans doute elle (la lune) n'exerce pas une influence mystérieuse (sur la vie de l'homme); si elle existe, elle doit être fondée dans les changemens physiques de l'atmosphère, que la lune produit". Meines Erachtens ist bis jetzt noch nicht ganz sicher über diese Frage zu entscheiden. Denn dazu gehörten erst lange fortgesetzte Beobachtungen über den Einfluß der atmosphärischen Zustände auf die epileptischen Anfälle, um beurtheilen zu können, ob Richtung und Größe des Einflusses den gefundenen Einfluß des Mondes decken können. Und so weit meine Kenntniß reicht, fehlt es in dieser

*) Heusinger, Recherches de pathol. comp. I. p. 635.

Hinsicht noch an ganz zulänglichen Datis. Inzwischen ist doch das, was ich darüber gefunden habe, nicht geeignet, die Ansicht von der Vermittelung des Mondeinflusses auf den Lebensproceß durch Witterungseinflüsse zu unterstützen. Hierüber noch einige Erörterungen.

Ich bemerkte oben, daß die Größe des Mondeinflusses auf die Witterung und auf die Epilepsie ungefähr als von gleicher Ordnung erschienen. In der That haben wir gesehen, daß auf das letzte Viertel $^1/_{12}$ Anfälle mehr fallen, als auf das erste (die Zahl der Anfälle beim 1. Viertel als 1 gesetzt); und beurtheilen wir die Größe des Mondeinflusses auf die Witterung nach der Zahl der wässerigen Niederschläge, so finden wir nach verschiedenen Beobachtern und für verschiedene Orte (nur mit umgekehrter Richtung des Zahlenunterschiedes) aus der Tabelle S. 257 in 3- bis 4tägigen Mitteln folgende Mehrzahl der wässerigen Niederschläge beim 1. Viertel über die Zahl beim letzten Viertel, wenn sie beim letzten Viertel 1 gesetzt wird.

Carlsruhe, Eisenlohr	$\frac{1}{11,7}$
Straßburg, Eisenlohr	$\frac{1}{13,3}$
Augsb., M., St., Schübler	$\frac{1}{6,7}$
Paris, E. Bouvard	$\frac{1}{15,0}$

Nun hängt die Witterung doch nur zu einem kleinen Theile vom Monde ab, und man müßte also erwarten, wenn der Einfluß des Mondes auf die Epilepsie durch den Einfluß desselben auf die Witterung vermittelt würde, daß die Witterung noch abgesehen davon beträchtliche Ein-

flüsse auf die Epileptischen äußerte, jener durch den Mond bewirkte Einfluß aber nur ein kleiner Bruchtheil davon wäre.

Von solchen beträchtlichen Einflüssen aber ergeben die bisher vorliegenden Beobachtungen nichts; der ganze Witterungseinfluß auf die Epilepsie selbst ist nur eine Größe kleiner Ordnung und nicht einmal recht sicher constatirt; scheint auch, so weit Andeutungen desselben vorhanden sind, nicht die Richtung zu haben, die er haben müßte, um als Vermittler des Mondeinflusses angesehen werden zu können.

Die Unterlagen zu diesen Bemerkungen liegen in den Beobachtungen über den Einfluß von Witterung und Jahreszeiten auf die Häufigkeit der epileptischen Anfälle: von Beau an 273 epileptischen Weibern in der Salpetrière (Paris), während nicht ganz 2 Monaten in den Archives gén. de méd. 1833. p. 351; von Delasiauve an 48 Kranken im Bicêtre (Paris), während 19 Monaten in s. Traité de l'Epilepsie p. 107 ff.; und von Leuret an 70 Kranken im Bicêtre während 1 Jahre, in den Archives gén. de méd. 1853. T. II. p. 46. — Ich habe diese Beobachtungen unter einander und mit E. Bouvard's pariser Beobachtungen über den Witterungseinfluß verglichen, und im Allgemeinen berechtigt dieser Vergleich zu obigen Bemerkungen. Die Beau'schen Beobachtungen ließen gar keinen Bezug der epileptischen Anfälle zu den, im Journal de phys. verzeichneten gleichzeitigen meteorologischen Zuständen erkennen. — Auch aus den Delasiauve'schen Beobachtungen ließ sich nichts für den Einfluß der Temperatur, Nässe und Trockenheit der Witterung folgern; deutlicher erscheint hier eine Abhängigkeit der Anfälle von der Windrichtung. Während aber nach E. Bouvard's mehrerwähnten pariser Beobachtungen dieselbe Mondphase, bei welcher der Nordost im Maximum weht, den Südwest im Minimum mitführt, stehen sich nach Delasiauve's Beobachtungen beide Winde in dem Einflusse auf die Zahl der epileptischen Anfälle

(Attaques) nahe; der Südwest aber hat (namentlich bei den Tombés) doch einen gewissen Vorrang in Beförderung der Epilepsie, indeß er bei dem letzten Viertel, welches die Epilepsie am meisten fördert, fast im Minimum ist. Ueber den Einfluß der Jahreszeiten differiren die Resultate von Delasiauve und Leuret sehr. Doch scheint nach beiden übereinstimmend ein nicht zu vernachlässigender Unterschied in der Häufigkeit der epileptischen Anfälle zu den Solstitien und Aequinoctien stattzufinden; und Leuret erklärt, daß die Gewitter nicht ohne Einfluß seien. — Wahrscheinlich übrigens giebt es noch anderweite Beobachtungen über den Einfluß der Witterung auf Epilepsie, die ich jedoch nicht kenne.

Hienach scheinen der Einfluß des Mondes auf die Witterung und auf die Epilepsie in der That vielmehr parallele Einflüsse gleicher Ordnung als der letzte durch den ersten vermittelt. Und dieser Ansicht kommt zur Hülfe, daß wir auch einen Einfluß des Mondes auf den Stoffwechsel kennen lernen werden, den man nicht wohl als durch einen Witterungseinfluß vermittelt ansehen kann. Sollten aber dennoch die Einflüsse auf den Lebensproceß nur hiedurch zu Stande kommen, so würde ein indirecter Einfluß immerhin ein Einfluß bleiben.

Erinnern wir nun noch daran, daß d e Epilepsie seit Alters vorzugsweise vor andern Krankheiten als unter dem Einflusse des Mondes stehend betrachtet worden ist. Nach mehreren Angaben (von Hughes für Barbados, Bruce und Kruse für Sennaar) läßt sich vermuthen, daß sie besonders in heißen Klimaten diesem Einflusse unterliegt. — Einzelbeobachtungen bei uns werden verschiedentlich angeführt, theils im negativen, theils positiven Sinne, die ich, als weder nach einer, noch nach der andern Seite durchschlagend hier übergehe. Von negativen Einzelbeobachtungen verdient besonders die von Eisenlohr (in Pogg. Ann. XXX. 99.) Rücksicht. Die Abhängigkeit der Periode

epileptischer Anfälle von der Mondsperiode, welche Schweig in Roser und Wunderlich Arch. IV. 234 bei einem Individuum findet, halte ich für künstlich herausgerechnet. Ein weiteres Detail über Einzelfälle wäre hier überflüssig.

Außer epileptischen Anfällen sollen auch andere Arten krampfhafter Anfälle nach mehrfachen Angaben dem Mondeinflusse unterliegen; insbesondere werden für asthmatische Anfälle Beispiele von V. Helmont, Floyer, Bennet, Reil u. A. angeführt.

Ich gehe jetzt zum Einfluß des Mondes auf die Fieber unter den Tropen über. Hier wären genauere Aufzeichnungen wünschenswerth als wir haben; indeß erlangen sie durch ihre Häufung ein gewisses Gewicht in so fern, als ihnen, so viel ich weiß, keine widersprechenden Angaben entgegenstehen, und es an bestimmten Datis doch nicht ganz dabei fehlt. Ich theile das von mir darüber Vorgefundene in folgender Einschaltung mit, und zwar größtentheils wörtlich, um den Mangel an Genauigkeit in den Angaben nicht noch durch eine unvollständige Mittheilung zu vermehren.

„Indem ich," schreibt Jackson*) „aus Jamaica, am Ende des Jahres meinen Kalender übersah, (in dem ich auf weißen Blättern bestimmt die Anfälle aller Fieber bezeichnete, die ich zu behandeln bekam), so fand ich, daß unter 30 Fällen eines eigentlich nachlassenden Fiebers der Eintritt von acht und zwanzig auf einen von den 7 Tagen fiel, welche unmittelbar vor dem Neu- und Vollmond hergehen, d. h. im zweiten und letz'en Viertel. Jene Methode setzte ich auch im folgenden Jahre fort, und das Re-

*) Jackson, über die Fieber in Jamaica. 1796. S. 68.

sultat war zwar nicht völlig dasselbe, aber dem vorigen ähnlich. Unter 28 Fällen fielen 22 in die eben erwähnte Periode, d. h. in das zweite und letzte Viertel des Mondes. Es verdient aber bemerkt zu werden, daß drei unter den sechs Fällen, die nicht in der gewöhnlichen Periode erschienen, genau an dem Tage des Neumondes selbst wenige Stunden nach dem Mondeswechsel, eintraten. Außer diesen Fällen eigentlich remittirender Fieber, fand ich in meinem Kalender auch noch eine Menge leichte fieberhafte Unpäßlichkeiten und langwierige Fieber, unter welchen die größte Zahl in die gewöhnliche Periode fiel."

„Im Jahre 1773 begab ich mich wieder zur Armee nach Amerika, und fuhr fort, meine in Westindien angefangenen Beobachtungen über diesen Gegenstand anzustellen. Das Regiment, worin ich diente, hatte sich im Junius und Julius in einer gesunden Gegend von York-England gelagert. Selten kamen Fieber vor: und wenn sie erschienen, so schränkte sich die Zeit ihres Eintritts hauptsächlich auf das zweite und letzte Viertel des Mondes ein. Im Anfange des Augustes wurde das Lager nach Kings-Bridge verlegt, wo das Terrain sehr ungesund war. Bald erschien ein Wechselfieber und verbreitete sich durch das ganze Bataillon, am stärksten aber wüthete es auf der rechten Seite des Lagers, das von niedrigem und sumpfigem Boden umgeben war. Auch in diesem Klima wuchs die Zahl der Kranken bei der Annäherung des Neu- und Vollmondes; allein dieser Zuwuchs war doch geringer im Verhältniß auf der Seite, die näher an dem Sumpfe lag, und wo die Krankheit im höchsten Grade epidemisch herrschte, als auf der andern Seite, wo dieselbe in einem weit geringeren Grade vorhanden war. Als endlich das Regiment im Anfange des Novembers diese Stellung verließ, so waren die Zeit über unter 100 aufgezeichneten Fällen 80 in der gewöhnlichen Periode, d. h. im 2. und letzten Viertel eingetreten. Auf die Rückfälle bezog sich das Verhältniß in geringerem Maße. Mein Regiment schiffte sich im November zu einem südlichen Feldzuge ein, und kam zu Ende des Jahres an den Ort seiner Bestimmung in Georgien. Es blieb darauf in dieser Provinz, campirte in den Carolina's bis zur Uebergabe

von Yorks-Town. Während dieses Zeitraumes bemerkte ich noch immer denselben Gang der Krankheiten; aber da ich meine Bemerkungen darüber verloren habe, so kann ich gegenwärtig die Art und Weise dieses Einflusses nicht bestimmen. Indessen weiß ich mir so viel mit Gewißheit zu erinnern, daß auch während der heftigsten Epidemie, wo der Einfluß des Mondes auf die Krankheiten offenbar geschwächt war, die Zahl der Kranken dennoch um den Neumond und Vollmond herum gewöhnlich noch einmal so groß war."

Leonard Gillespie*), englischer Flotten- und Hospitalarzt auf der Insel St. Lucie, sagt in einer Abhandlung über die faulen oder scorbutischen Geschwüre: „Ich meines Orts bin von den Wirkungen und dem Einfluß der Mondes-Veränderungen auf den menschlichen Körper, wenn solcher schon zu Krankheiten disponirt ist, so sehr überzeugt, daß nach meiner Meinung die Aerzte nicht nur mit Sydenham auf die Tag- und Nachtgleichen Achtung geben, sondern, wie der durch die Erfahrung gelehrte Schiffmann und Landmann eine Veränderung in der Atmosphäre zur Zeit des Vollmondes und Neumondes erwartet, auch in der Beschaffenheit der Krankheiten um diese Zeit einige Veränderungen erwarten sollten. Es muß eine jede Person, die mit einem Wechselfieber in einer ungesunden und zwischen den Wendecirkeln gelegenen Gegend behaftet gewesen ist, nothwendig die alle 14 Tage erfolgende regelmäßige Rückkehr der Anfälle bemerkt haben, die mit der Zeit des Voll- und Neumondes übereintrifft. Ich selbst habe mich bei meinem Aufenthalt auf der Insel St. Lucie eine lange Zeit über genöthigt gesehen, allemal um den Neu- und Vollmond Fieberrinde zu gebrauchen, und ich habe Gelegenheit gehabt, die Rückkunft vieler anderer Krankheiten sowohl als Wechselfieber zu der gedachten Zeit zu bemerken."

Besonders ausführlich hat sich Dr. Franz Balfour nach in Ostindien gemachten Beobachtungen über den Einfluß von Sonne

---

*) London med. Journ. VI. p. 373. oder Samml. auserles. Abhandl. z. Gebr. f. prakt. Aerzte. 1787. XII. S. 177.

und Mond auf die daselbst vorkommenden fauligen remittirenden Intestinalfieber verbreitet*), und diese Ausführlichkeit gestattet nicht, ihm hier ins Specielle zu folgen. Es genüge folgende Zahlenangabe desselben anzuführen, die er übrigens selbst nur als eine ungefähre giebt. Hienach verhielt sich die Zahl der Fieber, welche in der Woche ausbrachen, die den Neumond oder Vollmond in der Mitte haben, zur Zahl der Fieber, welche in den Zwischenwochen ausbrachen, ungefähr = 90:10. Er geht in größere Specialitäten ein; hinsichtlich deren ich auf die künftige Schrift verweisen muß.

Die bisher angeführten Angaben beruhen auf Beobachtungen aus früherer Zeit; aber es fehlt auch nicht an neuern Bestätigungen.

Annesley**) sagt in seinem schätzbaren Werke über die Krankheiten Indiens: „I must express my belief that the doctrine so warmly contended for by Dr. Balfour, respecting sollunar influence in the production of fevers, and in occasioning relapses, is founded in a correct observation of the phenomena connected with the causation of these diseases."

Burnard***) constatirte den Mondeinfluß in der Fieberepidemie von Arracan im J. 1825: „Relapses in febrile form were commonly decided intermittents, and were particularly apt to take place about the periods of new and full moon, in this respect obeying the same laws as fevers of tropical climates in general."

Dr. Ed. Jörg †) schreibt von seinem 8jährigen Aufenthalte in Habana auf Cuba:

*) Dr. Franz Balfour's neues System über die faulen nachlassenden Intestinalfieber und den Sonnen- und Mondeinfluß auf dieselben u. s. w. A. d. Engl. 1792.

**) Diseases of India p. 524; hier nach Heusinger Rech. de pathol. comp. I. p. 637.

***) Calcutta Transact. III. p. 52, hier nach Heusinger Rech. de pathol. comp. I. p. 637.

†) Ed. Jörg Darstellung des nachtheiligen Einflusses des Tropenklimas. S. 23.

„Auf alle Fieberkranke, besonders in nervösen Fiebern, hat der Mond einen entschiedenen Einfluß und vorzüglich ist es der Neumond, der sich hiebei im höchsten Grade nachtheilig äußert. Nach mehrjähriger Erfahrung mußte ich auch hierin dem Monde sein Recht einräumen und mich daran gewöhnen, während heftiger Epidemieen an diesen Tagen immer die schlimmsten Fälle in Behandlung zu haben. Besonders äußert sich des Mondes verschlimmernde Wirkung auf gelbe Fieberkranke in der Vermehrung der nervösen und entzündlichen Symptome mit schnell darauf folgender Erschöpfung. Es ist von großem praktischen Werthe, auch diesen Umstand zu kennen, und gerade während der Zeit des Neumondes doppelt vorsichtig zu sein, und anscheinenden Besserungen, denen die erneute Verschlimmerung in der Regel sehr schnell folgt, nicht zu viel zu trauen".

Nach dieser großen Menge von ältern und neuern Zeugnissen wäre es nun mindestens die größte Voreiligkeit, den Mondeinfluß auf die Fieber unter den Tropen ohne genauere Untersuchung leugnen zu wollen. Zahlenverhältnisse, wie sie von Jackson und Balfour gegeben werden, müssen sogar an sich als völlig entscheidend erscheinen. Nur der Mangel einer Garantie für die Genauigkeit der Beobachter kann Zweifel übrig lassen; und zuzugestehen bleibt im Allgemeinen, daß nur eine methodisch durchgeführte Beobachtungsreihe mit genauer Registrirung und Summirung der Fälle, wie sie freilich von jenen Beobachtern nicht vorliegt, eine vollgültige Entscheidung wird geben können.

Auch will ich einige Widersprüche nicht vorbeilassen, die sich zwischen den Angaben der Beobachter vorfinden. Nach Balfour sollen nicht nur die Tage, die dem Neumonde und Vollmonde vorangehen, sondern auch die darauf folgenden zu Anfällen und Rückfällen der Fieber disponiren, während nach

Jackson dieß nur von den vorangehenden gilt: Jackson selbst ist dieses Widerspruches gewahr geworden; und hält seine Beobachtung gegen die von Balfour aufrecht. Jörg mißt dem Neumond einen vorwiegenden Einfluß über alle andern Phasen bei; indeß bei den übrigen Beobachtern Vollmond und Neumond gleich stehen. Diese Widersprüche können Mißtrauen erwecken, betreffen indeß doch nur untergeordnete Bestimmungen; der vorwiegende Einfluß fällt nach Allen immer auf oder um beide oder eine der Syzygien.

Auch der Ansicht Lind's über den Grund des Mondeinflusses auf die Fieber ist unter dem, was in Gegenerwägung zu bringen ist, zu gedenken.

Jaques Lind*) hatte früherhin in Ostindien einen großen Einfluß der Mondwechsel auf remittirende Fieber zu finden geglaubt. Später**) nimmt er dieß selbst zurück, und erklärt sich dahin, das, was man hiebei dem Mondwechsel zuschreibe, rühre blos von der Sumpfluft, von den mit Morast und Schlamm bedeckten Reisfeldern, her, wenn die morastigen Ufer des Meeres bei der Ebbe unbedeckt blieben.

Hiegegen erklärt sich nun zwar Jackson (die Fieber in Jam. S. 66), indem er den gleichen Einfluß auch im Innern des Landes gefunden haben will. Indessen gälte es doch, den von Lind geltend gemachten Umstand künftig noch ganz besonders zu berücksichtigen.

Daß der Mond einen Einfluß auf die Fieber habe, ist übrigens auch schon eine alte Galenische Ansicht (De dieb. decretor. L. III. C. 2, 3, 5, 6 et 8). Einige, doch nicht entscheidende Beobachtungen über diesen Einfluß in europäischen Klimaten sind von Ramazzini, Diemerbroek u. A. mitgetheilt worden.

Gelegentlich mag erwähnt werden, daß auch einige Angaben über den Einfluß des Mondes auf die Choleraepidemien

---

*) Lind, Dissert. de febre putrida in Bengalia. ann. 1762. Auserles. Abhandl. f. prakt. Aerzte. XII. 546.

**) Hier nach Balfour n. Syst. üb. die faulen nachlass. Intestinalfieber S. VII.

von Orton in Ostindien und von Nylander in Helsingfors vorliegen, die jedoch weder für sich hinreichend beweisend, noch unter einander in Betreff der Art des Einflusses übereinstimmend sind. (Vgl. Orton, in Stark allg. Pathol. I. S. 280. Nylander in „Rückblick auf die Erfahr. u. Leist. im Geb. der Cholera, von Hirsch, S. 5".)

Die vorigen Beispiele betrafen einen Einfluß des Mondes auf den kranken Körper. Sollte aber der gesunde unempfänglich dafür sein?

Sanctorius*) sagt: „Corpora virorum sana et moderatissimo victu utentia, singulis mensibus fiunt solito ponderosiora, unius scilicet duarumne librarum pondere et redeunt ad consuetum pondus circa finem mensis, ad instar mulierum, sed facta crisi per urinam paulo copiosiorem, vel turbidiorem."

Also nach Sanctorius wird der gesunde Körper innerhalb eines (doch wohl synodischen) Monates abwechselnd um ein paar Pfund schwerer und leichter, und zwar, wie es nach der nicht sehr genauen Angabe scheint, zu Anfange schwerer, gegen Ende wieder leichter.

Unstreitig hat man Recht, auf eine derartige, nicht mit bestimmten Datis belegte Angabe**) nicht viel zu geben, wenn schon man weiß, mit welchem Fleiße und

---

*) De stat. med. Aph. Sat. I. Aph. LXV.

**) Ich kann nicht versichern, ob nicht anderwärts, als an der citirten Stelle, doch bestimmtere Belege von Sanctorius gegeben sind.

welcher Ausdauer Sanctorius Beobachtungen über die durch den Stoffwechsel bedingten Gewichtsveränderungen des Körpers angestellt hat, so daß vorauszusetzen, diese Angabe werde nicht in den Wind geschrieben sein. Indeß statt die Versuche zu wiederholen, hat man es bequemer gefunden, ihnen zu widersprechen. Und so fragt sich heute noch, wie es damit steht.

Nun aber hat Schweig, der für den Einfluß des Mondes auf die organischen Verhältnisse ungefähr eine ähnliche Bedeutung hat, als Schübler für den Einfluß auf die meteorologischen*), Beobachtungen angestellt, die insofern einen gewissen Bezug zu den Sanctorius'schen haben, als sie auch den Einfluß des Mondes auf den Stoffwechsel betreffen.

Schweig**) prüfte in dieser Hinsicht die Menge der Harnsäure, welche an den successiven Tagen des synodischen und anomalistischen Monats abgesondert wird, indem er (wie

*) Schweig's trophische Perioden und einiges Andere in seinen „Untersuchungen üb. die period. Vorgänge" möchte ich allerdings so wenig vertreten, als seine Untersuchungen über den Einfluß des Mondes auf die Periodicität der epileptischen Anfälle. Wogegen seine Data (in Roser und Wunderlich's Arch. Jahrg. III u. IV) über den Bezug der Periodicitas Catameniorum nicht zum synodischen Monate von 29½ Tagen (wozu nach Parchappe's u. A. Beobachtungen kein bemerkbarer Bezug stattfindet), aber zum anomalistischen (Erdnähe und Erdferne betreffend), von 27½ Tagen große Aufmerksamkeit verdienen. Vgl. über den Unterschied des synodischen und anomalistischen Monats S. 143.

**) Schweig, Untersuchungen über die periodischen Vorgänge. Karlsruhe. 1842.

mich dünkt, allerdings ohne hinreichenden Beweis) die Production der Harnsäure als „einen nahezu parallelen Ausdruck für die Intensität der gesammten Ernährung“ hält. Was ihn jedoch hauptsächlich veranlaßte, sich an sie vorzugsweise vor andern Secretions- oder Excretionsproducten zu halten, war der, für eine lange fortgesetzte Beobachtungsreihe wichtige Umstand, daß sie eine bequeme Bestimmung gestattet. Er setzte diese Untersuchung mit großer Ausdauer fünf synodische Monate lang an sich selbst bei sehr gleichförmiger Lebensweise fort, indem er die gesammte Menge täglich abgesonderter Harnsäure bestimmte. Ich werde das Detail dieser Beobachtungsreihe in meiner künftigen Schrift anführen, und begnüge mich hier, die Hauptverhältnisse derselben zu discutiren.

Da eine Beobachtungszeit von fünf Monaten bei Weitem noch nicht hinreichen kann, den Einfluß der Zufälligkeiten auf die Mittelwerthe einzelner Tage auszugleichen, wie denn der Gang derselben noch sehr unregelmäßig ist, so wollen wir, mit Rücksicht auf die früher S. 230 ff. gemachten Bemerkungen, dieser Ausgleichung dadurch zu Hülfe zu kommen suchen, daß wir statt den Gang und die Verhältnisse einzelner Monatstage ins Auge zu fassen, halbmonatliche Perioden dazu anwenden. (Die Specialwerthe, die den folgenden Zusammenstellungen unterliegen, sind über den graphischen Darstellungen zum Schluß von Schweig's Schrift zu finden.)

Hier folgt die Reihe der Summen abgesonderter Harnsäure, die man aus den 5 Beobachtungsmonaten Schweig's

erhält. Darin bedeutet die erste Zahl 29,013 die Summe, welche während der 15 ersten Tage des synodischen Monats, mit dem Neumond als 1 beginnend und mit dem 15. schließend, abgesondert worden; die zweite 29,156 die Summe, die während der 15 Tage abgesondert wurde, die mit dem 2. Tage des synodischen Monats beginnen, und mit den 16. schließen u. s. f., so daß also jede der Summen sich in 14 Tagen mit der vorhergehenden deckt. Der Monat wird in sich zurücklaufend gedacht, so daß also z. B. die Summe für den Tag 30, außer dem Werthe für den Tag 30, die Summe für die Tage 1 bis 14 enthält. Es sind in diesen Summen nicht die Zahlen für einen einzelnen der 5 Beobachtungsmonate angegeben, sondern für alle 5 zusammenaddirt. Maximum- und Minimumsumme sind im Druck hervorgehoben. Einige Summen, die aus dem regelmäßigen Gange heraustreten, sind mit ! bezeichnet (s. Tabelle S. 364.).

Da in der Originaltabelle die Werthe für einige Tage fehlen, so sind diese interpolirt, und die interpolirten Werthe gehen in vorstehende Summen mit ein. Für die 4 fehlenden Tage des 1. Monats im Beginn der Beobachtungen des Verfassers sind respectiv die Werthe 0,429; 0,361; 0,422; und 0,352 interpolirt, nach folgendem Verfahren: Da in den übrigen Monaten außer dem ersten die Werthe für die 4 betreffenden Tage vorhanden sind, so wurden daraus die Mittelwerthe für diese 4 Tage bestimmt. Diese konnten jedoch nicht unmittelbar in den ersten Monat für die fehlenden Tage substituirt werden, weil sich zeigte, daß der erste Monat in Summa für die Tage, deren Werthe da sind, im Verhältniß $\frac{11{,}412}{10{,}558}$ stärkere Werthe giebt, als der Durchschnitt der andern Monate für dieselben Tage. Daher sind

Funfzehntägige Summen abgesonderter Harnsäure binnen 5 synodischen Monaten, vom Neumond als 1. an, in Grammen, von Schweig.

Monatstag	Harnsäure	Monatstag	Harnsäure
1	29.013	16	32.123
2	29 156	17	31,980
3	29.323	18	31,813
4	29.371	19	31,765
5	29.724	20	31.412
6	30.256	21	30,880
7	30.802	22	30,334
8	31 074 !	23	30,062 !
9	30,984	24	30.152
10	31,025	25	30.111
11	31.467	26	29.669
12	31.546	27	29.590
13	**32,248**	28	**28,888**
14	32,004 } !	29	29.132 } !
15	31,932 }	30	29 204 }

Mittel 30,568.

die Mittelwerthe jener 4 Tage nach dem demgemäßen Verhältniß durch Multiplication mit dem Factor $\frac{11.412}{10,558}$ vergrößert und so obige 4 Zahlen erhalten werden. — Für die inmitten der Originaltabelle fehlenden Werthe ist das Mittel der Werthe der Tage, zwischen die sie fallen, angenommen. Für den zu Ende der Beobachtungen fehlenden Werth ist 0,413 als Mittel aus dem letzten Werthe und ersten Werthe der betreffenden Monatsspalte (0,458 und 0,367) angenommen.

Faßt man nun die Reihe dieser Summen ins Auge, so fällt zuvörderst der fast ganz regelmäßige Gang derselben ins Auge, der nur bei den 2 mit ! bezeichneten Stellen auf jeder Seite der Tabelle eine Ausnahme er-

leidet. Bezeichnet man Zunahme und Abnahme zwischen den aufeinanderfolgenden Werthen durch + und — eben so wie es in den Tabellen S. 237 und S. 240 geschehen ist, so findet man (die Reihe der Werthe in sich rücklaufend gedacht) nur 8 Zeichenwechsel und 22 Zeichenfolgen, indeß man bei ganz zufällig zusammengewürfelten Werthen nach der Summation gleichviel Zeichenwechsel und Zeichenfolgen zu erwarten gehabt hätte (vgl. S. 233 ff.).

Als Erfolg der Summationsmethode und nicht als Zeichen einer Gesetzlichkeit der Reihe ist zu betrachten, daß jede Zahl auf der einen Verticalseite der Tabelle sich mit der in gleicher Horizontale stehenden der andern zur Summe 61.136 Grammen ergänzt, und daß demgemäß Zunahme und Abnahme auf beiden Seiten symmetrisch zu einander erfolgt. Aber die Summationsmethode hat nicht die Macht, die Werthe jeder Verticalspalte für sich in regelmäßige Ordnung zu stellen, wenn nicht schon den Einzelwerthen eine Regel unterliegt.

Weiter kann man bemerken, daß die Summe 29,013, welche (mit Tag 1 als Anfang) den 15 Tagen des zunehmenden Mondes zugehört, erheblich (ungefähr um das mittlere Absonderungsquantum von 1½ Tag) kleiner als die Summe 32,123 ist, welche (mit 16 als Anfang) den 15 Tagen des abnehmenden Mondes zugehört (Verhältniß beider Summen 1,0000 : 1,1072), und daß diese beiden Summen überhaupt in Lage und Größe beinahe mit der kleinsten und größten zusammenfallen, welche 28,888 und 32,248 sind, und respectiv dem 28. und 13. als Anfang zugehören.

Summirt man die Werthe für unpaare und paare Tage in ähnlicher Weise, als wir es früher S. 148 ff.

bei den Witterungseinflüssen gethan, so erhält man für die Summe der unpaaren 31,061, für die der paaren 30,075. Der Unterschied zwischen beiden, der uns wie früher, eine Andeutung geben kann, was etwa von Zufälligkeiten zu erwarten ist, beträgt nur 0,996 Grammen, indeß er zwischen zunehmendem und abnehmendem Mond 3,110 Grammen, und zwischen dem wirklichen Maximum und Minimum der Summen 3,360 Grammen beträgt. Schon dieß spricht dafür, daß letztere Unterschiede nicht blos von Zufälligkeiten abhängen.

Noch entschiedener aber geht dieß hervor aus folgenden Punkten:

Verfolgt man die Größe der Harnsäure-Absonderung durch die 5 Beobachtungsmonate hindurch, so findet man, daß sie wegen irgend eines unbekannten Umstandes continuirlich vom ersten bis zum letzten Monate abnimmt. Denn sie beträgt (unter Mitrechnung der interpolirten Werthe) im

1.	Monat	13,006	Grammen
2.	"	12,794	"
3.	"	12,079	"
4.	"	11,637	"
5.	"	11,620	"

Schweig fängt in seinen Tabellen, aus besondern Gründen, jede Monatsspalte mit dem Tage vor dem Neumond an. Bei vorstehender Summirung habe ich, um mich den Originaltabellen möglichst anzuschließen, diesen Tag vor dem Neumond, nicht den Tag vor dem nächsten Neumond, in die Summe des ersten Monats aufgenommen u. s. f. bei den übrigen Monaten. Natürlich

ist es an sich gleichgültig, bei welchem Tage des synodischen Monats man zu zählen anfängt, wenn man nur die Summe der Tage der Periode voll macht. Eben so ist auch bei der Abtheilung der einzelnen Monate in zunehmenden und abnehmenden Mond weiter unten verfahren. Jede Monatsspalte des Verfassers ist für sich in Tage des zunehmenden und abnehmenden Mondes getheilt. — Die ganze Beobachtungsreihe geht vom 23. Nov. 1840 bis 19. April 1841.

Sollte nun der Mondlauf keinen Einfluß haben, so hätte man zu erwarten, daß diese continuirliche Abnahme nicht nur sichtbar wird, wenn wir die ganzen Monate, sondern auch wenn wir die halben Monate nach einander ins Auge fassen, wogegen, wenn der abnehmende Mond eine Vermehrung, der zunehmende Mond eine Verminderung der Absonderung bewirkt, sich dieß in einem Wechsel der Abnahme und Zunahme zeigen muß. Sehen wir nun zu, wie sich die Sache stellt. Man findet nach einander folgende Summen für je 15 aufeinanderfolgende Tage, (den Neumond als 1. Tag des zunehmenden, den Vollmond als 1. Tag des abnehmenden Mondes betrachtet):

1. Monat,	zun.	M.	6,073	Grammen	
„ „	abn.	„	6,933	„	
2. Monat,	zun.	M.	6,215	„	
„ „	abn.	„	6,579	„	
3. Monat,	zun.	M.	5,485	„	
„ „	abn.	„	6,594	„	
4. Monat,	zun.	M.	5,958	„	
„ „	abn.	„	5,679	„	!
5. Monat,	zun.	M.	5,282	„	
„ „	abn.	„	6,338	„	

Sonach zeigt sich mit einziger Ausnahme des mit ! bezeichneten abnehmenden Mondes im 4. Monat, der im

Verhältniß zum zunehmenden Monde desselben Monats aus der Regel heraustritt, eine durchaus regelmäßige Abwechselung der Zunahme und Abnahme.

Was aber die Ausnahme anlangt, so kann sie theils von noch nicht hinreichend ausgeglichenen Zufälligkeiten abhängen, theils darauf beruhen, daß die continuirliche monatliche Abnahme zu dieser Zeit so groß war, um die periodische Zunahme, welche dem abnehmenden Monde zugehört, zu überwiegen; wie denn wirklich der Werth des abnehmenden Mondes im 4. Monat durch seine Kleinheit fehlt.

Um das Verhältniß des zunehmenden und abnehmenden Mondes für die successiven monatlichen Abtheilungen der Beobachtungsreihe unabhängig von der continuirlichen Abnahme wegen der Jahreszeit zu erhalten, wollen wir nun jede der Zahlen der vorigen Tabelle mit dem Mittel der Zahlen, zwischen die sie fällt, vergleichen, wodurch wir in den Stand gesetzt werden, den Grad der Uebereinstimmung zu beurtheilen, der zwischen den Einzelbestimmungen für die verschiedenen Abtheilungen der Beobachtungsreihe statt hat. (S. Tab. S. 379.)

Wie man sieht, stimmen alle 8 Bestimmungen dahin überein, den Werth des abnehmenden Mondes größer als den des zunehmenden finden zu lassen, und der Werth des Verhältnisses bleibt sich überall sehr nahe gleich. Das definitive Resultat ist, daß die entleerten Mengen Harnsäure während des abnehmenden und zunehmenden Mon-

Abnehmender Mond	Zunehmender Mond	Verhältniß
6.933	6.144	1,1284
6.756	6,215	1,0871
6.579	5.850	1,1246
6.587	5,485	1.2009
6.594	5.722	1,1524
6,136	5,958	1,0299
5.679	5.620	1,0105
6,009	5,282	1.1377
51,273	46,276	1,1080

des sich wie 1,1080:1,0000 verhalten, oder nahe wie 11:10.

Hienach schiene die alte Ansicht, daß der zunehmende Mond Anfüllung, der abnehmende Entleerung des Körpers zuwege bringt, doch einigen Grund zu haben. Freilich kann die Untersuchung eines einzigen Excretionsbestandtheiles noch keinen allgemeinen Satz begründen.

Das Resultat selbst aber kann um so weniger angezweifelt werden, als die Beobachtungen demselben nicht irgendwie angepaßt sein konnten. Denn abgesehen, daß kein Grund ist, an der Treue des Beobachters zu zweifeln, hat derselbe ihnen dieß Resultat gar nicht einmal abzugewinnen gesucht, indem er hier vielmehr theils Wirkungen des anomalistischen Mondlaufs, worauf ich später zurückkomme, theils eines andern Verhältnisses der Periodicität, der sog. trophischen Fluctuation in sechstägigen Epochen, sieht, welches ich gestehe, vielmehr für künstlich, als in der Natur begründet zu halten.

Ich habe zunehmenden und abnehmenden Mond verglichen, weil diese Abtheilungsweise ihr besonderes Interesse hat, und der Abtheilung in Minimum- und Maximumsumme doch sehr nahe kommt, wenn schon sie (möglicherweise wegen noch nicht ausgeglichener Zufälligkeiten) nicht genau damit zusammentrifft. Unterwirft man die wirkliche Maximum- und Minimumsumme, mit dem 13. und 28. als Anfang, einer ähnlichen Behandlung für die einzelnen successiven Monate, so zeigt sich die abwechselnde Ab- und Zunahme der Summen, die wir für abnehmenden und zunehmenden Mond nur mit einer Ausnahme fanden, sogar ganz ausnahmslos, und die Uebereinstimmung der 8 Einzelbestimmungen noch frappanter als bei abnehmendem und zunehmendem Monde. Um nicht zu weitläufig zu werden, übergehe ich hier die Mittheilung dieser Berechnung, da sie das vorige Resultat nur noch etwas verstärkt wiedergiebt.

Unstreitig mußte es in hohem Grade erwünscht sein, für so auffallende Resultate noch eine Bestätigung an andern Individuen zu erhalten. Schweig hat auch hiefür bis zu gewissem Grade gesorgt, indem er entsprechende Beobachtungen als an sich selbst auch an einem andern Individuum vornahm, die jedoch blos etwas über 3 Monate fortgesetzt sind; und nach seiner eigenen Angabe nicht gleiche Zuverlässigkeit besitzen, sondern nur zu einer allgemeinen Controle der vorigen zu dienen bestimmt sind; denn das Subject habe sich nicht unter den Bedingnissen eines durchaus normalen Zustandes befunden; es sei auch

auf die Diät keine Rücksicht genommen worden, und es hätten noch viele andere störende Momente eingewirkt, wodurch den Anfoderungen einer exacten Beobachtung nicht entsprochen sei. Die täglich entleerte Menge der Harnsäure war überdieß bei diesem zweiten Individuum ohne Vergleich geringer, als bei Schweig.

Ich habe mich indeß durch diese Bemerkungen nicht abhalten lassen, die Beobachtungen an diesem zweiten Individuum einer gleichen Behandlung zu unterwerfen, als die, welche Schweig an sich selbst anstellte, in der Hoffnung, daß durch 15tägige Summen auch etwas beträchtlichere Unregelmäßigkeiten näherungsweise ausgeglichen werden könnten; und gebe hier die Resultate, die in der That durch ihre große Uebereinstimmung mit den Resultaten, welche die eigenen Beobachtungen Schweig's liefern, in hohem Grade überraschen müssen.

In folgender Tabelle sind blos die Ergebnisse der 3 vollen Monate zusammengezogen, das außerdem vorhandene Bruchstück eines Beobachtungsmonates aber, um für alle Monate analoge Mitttelwerthe zu behalten, bei Seite gelassen. Betreffs der Interpolation einiger fehlenden Werthe wurde wie bei der obigen Tabelle verfahren. Multiplicator der Mittel für die ersten 4 fehlenden Werthe $\frac{1,898}{2,043}$. (Siehe Tabelle IV. S. 382.)

Wiederum bemerken wir im Gange dieser Summen, mit Ausnahme der mit ! bezeichneten, eine vollkommene Regelmäßigkeit: wieder ist die Summe 3,612, welche den 15 Tagen des abnehmenden Mondes zugehört, entschieden größer als die Summe 2,894, welche den 15 Tagen des zunehmenden Mondes zugehört, und nähert sich in Lage

Funfzehntägige Summen abgesonderter Harnsäure binnen 3 synodischen Monaten, vom Neumond als 1. an, in Grammen, an einem zweiten Individuum.

Monatstag	Harnsäure	Monatstag	Harnsäure
1	2.794	16	3.612
2	2.937 !	17	3.469 !
3	2.877	18	3,529
4	2,955	19	3,451
5	3.036	20	3,370
6	3,169	21	3.237
7	3.275	22	3,131
8	3,377	23	3,029
9	3,455	24	2,951
10	3,508	25	2,898
11	3.575	26	2,831
12	3.342 }	27	3.064 }
13	3,400 } !	28	3,006 } !
14	3.538 }	29	2,868 }
15	**3,669**	30	**2,737**

und Größe dem vollen Maximum und Minimum. Die volle Maximum- und Minimumsumme, respectiv 3,669 und 2,737 gehören nämlich dem 15. und 30. als Anfang zu, was nur um 1 Tag von den Anfangstagen des abnehmenden und zunehmenden Mondes, und um 2 Tage von den Anfangstagen der Maximum- und Minimumsumme der vorigen Reihe abweicht.

Nehmen wir auch hier wieder die Summen für die unpaaren und paaren Tage, so finden wir respectiv 3,255 und 3,151, also nur einen Unterschied von 0,104, welcher eine Andeutung giebt, was etwa auf Zufall zu rechnen, indeß der Unterschied zwischen Maximum- und Minimum-

summe 0,932, zwischen abnehmendem und zunehmendem Mond 0,872 ist.

Für die einzelnen Beobachtungsmonate erhalten wir, indem wir die entsprechenden Beobachtungsmonate mit denselben Ziffern als bei Schweig bezeichnen,

2. Monat, zun. M. 0,988
„ „ abn. M. 1,076
3. Monat, zun. M. 0,920
„ „ abn. M. 1,408
4. Monat, zun. M. 0,986
„ „ abn. M. 1,128

also wieder einen ausnahmslosen Wechsel von Zunahme und Abnahme, ohne daß übrigens so wie bei Schweig eine continuirliche Abnahme sichtbar wäre. Nicht minder zeigten die volle Maximum- und Minimumsumme durch alle drei Monate diesen Wechsel.

Vergleichen wir wiederum jeden der obigen Werthe mit dem Mittel derer, zwischen denen er liegt, so erhalten wir:

abn. M.	zun. M.	Verhältniß
1,076	0,954	1,1279
1,242	0,920	1,3500
1,408	0,953	1,4775
1,268	0,986	1,2860
4,994	3,813	1,3097

Der Gang der Werthe für die einzelnen Tage des synodischen Monats ist bei beiden Individuen viel zu unregelmäßig, als daß sich über die Lage und Größe ihres Maximum und Minimum ein sicherer Schluß ziehen ließe,

und eine Uebereinstimmung darin zwischen beiden zu erwarten wäre, obschon doch diese in Betreff der Lage des Maximum (bis auf 1 Tag) statt hat; dagegen findet man in dreitägigen Summen bei beiden ganz übereinstimmend das Minimum auf den 2. (1 Tag nach Neumond) das Maximum auf den 21. (Mitte zwischen 3. Oct. und letztem Viertel) als mittlere Tage fallend; bei Schweig respectiv 5,477 und 7,298 Grammen (in 5 Monaten), bei dem andern Individuum 0,395 und 0,962 Grammen (in 3 Monaten), was unstreitig wieder in hohem Grade frappiren muß. Freilich kann man bemerken, daß Maximum und Minimum nicht um 1/2 Monat auseinanderlagen, wie im Fall eines periodischen Einflusses an sich und nach Analogie mit den meteorologischen Mondeinflüssen zu erwarten; indessen wird sich unten ein wahrscheinlicher Grund für diesen Umstand aufstellen lassen.

Nicht ohne Interesse ist es, das Verhältniß zwischen Maximum und Minimum der dreitägigen Summen (mit 21 und 2 als Mitteltagen) wieder durch die einzelnen Monate zu verfolgen, um den Grad der Uebereinstimmung, der zwischen denselben stattfindet, zu prüfen. Unter Rücksicht auf die wenigen Beobachtungen, die zu jedem Mittel beigetragen haben, weichen die Einzelbestimmungen des Verhältnisses wieder merkwürdig wenig unter sich und von dem Gesammtmittel des Verhältnisses ab. Die Detaillirung hievon, sowie die mittlere Werthbestimmung für die 8 Hauptphasen, die ich noch unternommen habe, sei inzwischen der Kürze halber hier übergangen.

Beim Einflusse des Mondes auf die Witterung haben wir gesehen, daß außer den Phasen auch die Apsiden des Mondes (Erdnähe und Erdferne) einen Einfluß äußern. Es kann hienach nicht unwahrscheinlich erscheinen, wenn dasselbe in Betreff des Einflusses auf das organische Leben der Fall ist*). Schweig's Beobachtungen geben Gelegenheit, auch diesen Punkt zu untersuchen, indem er außer den Phasen auch die Apsidentage bei seinen Beobachtungen angemerkt hat. Er selbst erkennt einen Einfluß der Apsiden an, und giebt S. 56 ff. seiner Schrift eine Zusammenstellung der Werthe für die Apsidentage und nächstgelegenen Tage, wonach um die Zeit des Apogäum etwas mehr Harnsäure abgesondert wird, als während des Perigäum.

In der That kann man aus seinen Beobachtungen ganz ebenso gut einen Einfluß der Apsiden, als der Phasen folgern. Indessen will ich bemerken, daß sie überhaupt nicht lange genug fortgesetzt sind, um den Einfluß beider recht zu scheiden, so daß außer den vom Mondlaufe abseits liegenden Zufälligkeiten, welche die Regelmäßigkeit der Resultate stören, auch eine wechselseitige Störung dieser beiden Einflüsse bei seinen Beobachtungen anzunehmen ist; und dieß kann sehr wohl der Grund sein, weßhalb wir Maximum und Minimum der Phasenwirkung

---

*) Man kann hieran um so mehr denken, als nach den oben S. 371 Anm. erwähnten Beobachtungen Schweig's, Periodus et reditus catameniorum mit Verhältnissen des anomalistischen Monats in erkennbarem Bezuge steht.

nicht um $^1/_2$ synodischen Monat auseinanderliegend gefunden haben, und eben so Maximum und Minimum der anomalistischen Wirkung nicht genau (obwohl nahe) um $^1/_2$ anomalistischen Monat auseinanderliegend finden werden.

Es kommen in Schweig's Beobachtungen 6 Apogäen vor, die aber den ganzen Zeitraum vom 4. bis 22. des synodischen Monats (wo Neumond wie immer als 1 gilt) leer lassen, und größtentheils (4 davon) in den abnehmenden Mond fallen; indeß die 5 Perigäen, die bei ihm vorkommen, sich im Zeitraume vom 9. bis 17. des synodischen Monats halten, also hauptsächlich der zweiten Hälfte des zunehmenden Mondes angehören*). Der Einfluß des Aopgäum muß also überwiegend durch den des abnehmenden Mondes, der des Perigäum durch den des zunehmenden Mondes complicirt und mithin gestört erscheinen und umgekehrt. Wären die Beobachtungen länger fortgesetzt, so würden sich diese Störungen von selbst eliminiren, da die Phasen und Apsiden einander nicht parallel fortgehen.

Discutiren wir nun mit Rücksicht, daß wir hienach reine Resultate freilich jetzt so wenig wie vorhin zu erwarten haben, die Beobachtungen des Verf. auch in Bezug auf den anomalistischen Mondlauf, in ähnlicher Weise, als es vorhin für den synodischen geschehen ist.

Man muß sich dabei erinnern, daß der anomalistische Monat $27^1/_2$ Tage hat, die hier zu 28 Tagen ergänzt sind. In 14tägigen Summen findet sich Folgendes:

---

*) Apogäum sucessiv den 4. 2. 29. 27. 24. 22. Perigäum den 17. 16. 15. 13. 9.

Vierzehntägige Summen abgesonderter Harnsäure in 5 anomalistischen Monaten vom Apogäum als 1 an, in Grammen, von Schweig.*).

Monatstag	Harnsäure	Monatstag	Harnsäure
1	27,625	15	29,666
2	27,167	16	30,124
3	26,952	17	30,339
4	**26,906**	18	**0,3385**
5	27,281	19	30,010
6	27,561	20	29,730
7	27,679	21	29,612
8	28,373	22	28,918
9	28,337!	23	28,954!
10	29,019	24	28,272
11	29,556	25	27,735
12	29,642	26	27,649
13	29,802 } !	27	27,489 } !
14	29,280 } !	28	28,011 } !

*) Da 7 Tage vom Apogäum an, respective zu Anfang und Ende der Beobachtungsreihe des Originals, doppelt vorhanden sind, so sind in der Summirung die Mittelwerthe davon genommen. Zur Vollmachung des 28. Tages mußte ein paarmal ein Tag doppelt gerechnet werden.

Vierzehntägige Summen abgesonderter Harnsäure in 3 anomalistischen Monaten vom Apogäum als 1 an, in Grammen für das andere Individuum *).

Monatstag	Harnsäure	Monatstag	Harnsäure
1	2,818	15	3,249
2	2,796	16	3,271
3	2,783	17	3,284
4	**2,616**	18	**3,451**
5	2,724	19	3,343
6	2,890	20	3,177
7	2,866 } !	21	3,201 } !
8	2,990 } !	22	3,077 } !
9	2,906	23	3,161
10	3,000	24	3,067
11	3,073	25	2,994
12	3,103	26	2,964
13	3,252 } !	27	2,815 } !
14	3,301 } !	28	2,766 } !

Man sieht, daß die Minimum- und Maximumsumme bei Schweig und dem andern Individuum genau derselben Zeit entsprechen, nämlich den 14 Tagen, welche respectiv mit dem 4. und 18. beginnen. Auch die aus dem regelmäßigen Gange heraustretenden, mit ! bezeichneten, Stellen haben fast dieselbe Lage. Alles dieß deutet auf mehr als Zufall.

Das Verhältniß zwischen der Maximum- und Minimumsumme stimmt sehr nahe mit demjenigen überein, welches für den synodischen Lauf gefunden wurde. Man hat nämlich als

---

*) Die Behandlung der Originaldata war eben so wie bei der vorigen Tabelle.

Verhältniß der Maximum- zur Minimumsumme

	im synodischen Laufe	im anomalistischen Laufe
bei Schweig . .	1,1163	1,1293
bei dem andern Ind.	1.3406	1,3192

Die Summen der unpaaren nnd paaren Tage betrugen bei Schweig 29,523 und 27,768, Unterschied 1,755; bei dem andern Indviiduum 2,930 und 3,137; Unterschied 0,207. Wogegen der Unterschied der Maximum- und Minimumsumme bei Schweig 3,379, bei dem andern Individuum 0,835 ist.

In dreitägigen Summen findet sich für Schweig das Minimum mit 4,919 auf den 15., das Maximum mit 7,006 auf den 25. des anomalistischen Monats als Mitteltage fallend, wenn Apogäum 1 ist. Die Lage des Minimum entspricht der Mittellage des Perigäum, indeß das Maximum 3 Tage von dem Apogäum entfernt ist. Der Unterschied zwischen Minimum und Maximum ist hier noch größer als beim synodischen Laufe. Bei dem andern Individuum fällt das Maximum der 3tägigen Summen 0,844 Grammen nahe mit dem vorigen zusammen und noch näher an das Apogäum, nämlich auf den 26. als Mitteltag; indeß das Minimum 0,465, dem 10. als Mitteltag zugehörend, vom vorigen erheblich abweicht. Auf den 15. als Mitteltag kommt hier die Summe 0,570.

Wenn man die drei Tage des Apogäum und Perigäum selbst (mit den Apsiden als mittlern Tagen) durch directen Verfolg ins Auge faßt, so findet man in Summa respectiv für 5 Monate und 3 Monate

	bei Schweig	bei dem andern Ind.
Apogäum	5,677	0,640
Perigäum	5,349	0,582

Ich bin auf die Discussion dieser Beobachtungen so ausführlich eingegangen, nicht nur, weil sie die einzigen sind, die in Betreff des Mondeinflusses auf den Stoff-

wechsel zu einem bestimmten Anhalt dienen können, sondern auch, weil sie überhaupt das einzige Beispiel eines genauen Verfolges des Mondeinflusses auf den Organismus bieten, das ich kenne; und weil jene Discussion nöthig war, das Gewicht, was sie haben, herauszustellen. So viel Gewähr sie aber auch nach vorstehenden Erörterungen enthalten, daß die gefundenen Unterschiede nicht auf bloßem Zufall ruhen, wird man freilich, ehe man dadurch ein Resultat für die Wissenschaft ganz sicher gestellt halten darf, noch die Bewährung durch andere Beobachter erwarten müssen, um nicht durch irgend einen übersehenen Umstand in den Untersuchungen Eines Beobachters getäuscht zu werden. Ein solcher könnte meines Erachtens nur in einem vom Mondlaufe abseits liegenden Einflusse gesucht werden, der doch wie dieser ungefähr eine monatliche Periode einhielt, und auf beide Beobachter übereinstimmend wirkte. Man kann dabei daran denken, daß die geocentrische Umdrehungszeit der Sonne (27,26 mittl. Tage) sehr nahe mit der Zeit des anomalistischen Monats (27,555 Tage) übereinstimmt. Aber abgesehen davon, daß kein Grund vorhanden ist, hieran einen stärkern Einfluß als an eine der Mondperioden zu knüpfen*), zeigt sich auch Maximum und Minimum der Wirkung

---

*) Nach der neuesten Untersuchung d'Arrest's, der eben so wie Nervander und Carlini bei einer entsprechenden Untersuchung gethan haben, die obige Umdrehungszeit zu Grunde legt, hängt eine Temperaturänderung um 1°,2902 C. von der Sonnenumdrehung ab. (Sitzungsber. der Sächs. Soc. 1853. S. 791.)

deutlich mit den Apsidentagen in Beziehung, und der Einfluß des synodischen Monats läßt sich bei der erheblich abweichenden Länge desselben (29,530 Tage) nicht mit einem Einflusse der Periode der Sonnenumdrehung verwechseln. Außerdem aber ist es schwer, an sonst etwas zu denken. Uebrigens wird eine Erneuerung und Fortsetzung dieser Beobachtungen schon deßhalb nöthig sein, um den Einfluß der Mondphasen genauer von dem der Apsiden unterscheiden und scheiden zu können, als es die blos fünf Monate lang fortgesetzten Beobachtungen des Verfassers gestatten.

Ueberhaupt aber dürfte in den vorstehenden Beobachtungen Schweig's sehr viel Auffoderung zugleich und Aufmunterung zur Erneuerung, Fortsetzung, Abänderung derselben liegen. Der Einfluß des Mondes auf einen gegebenen Factor des Stoffwechsels wäre hienach beträchtlich genug, um auch durch nicht gar zu lange fortgesetzte Versuche constatirt werden zu können, und die verhältnißmäßig große Uebereinstimmung, welche die Werthverhältnisse der einzelnen monatlichen Zeitintervalle unter sich und bei zwei Beobachtern in Bezug zu einander darbieten, eröffnet die Aussicht auf nicht gar zu schwierig zu entdeckende gesetzliche Verhältnisse; ja sie übersteigt so sehr die Erwartung, daß man vielleicht gerade hierin einen Grund zum Mißtrauen finden kann, der aber dann nur aus entgegengesetztem Gesichtspunkte die Wiederholung der Beobachtungen wünschenswerth machen würde, um das als Schein darzuthun, was jetzt jedenfalls zu Gunsten

des Mondeinflusses den Anspruch macht, als überwiegende Wahrscheinlichkeit zu bestehen.

Unstreitig würden die Absonderungsverhältnisse manches andern Stoffes, namentlich des Harnstoffes und der Kohlensäure, noch mehr Aufmerksamkeit verdienen, als der Harnsäure; nur daß freilich die Leichtigkeit der Bestimmung bei lange fortgesetzten Beobachtungen immer wird im Auge zu behalten sei.

Sollte wirklich der Mondlauf einen erheblichen Einfluß auf den Stoffwechsel äußern, oder, um einen früher S. 329 zur Sprache gebrachten Gesichtspunkt nicht ganz außer Augen zu verlieren, eine gesetzliche Correspondenz der Periodicität zwischen beiden nach der Einrichtung des Organismus stattfinden, so würde man es dann auch nicht befremdlich finden können, wenn sich ein solcher Einfluß oder eine solche Correspondenz auch auf andere vegetative Processe erstreckte, und Manches, was als Volksvorurtheil gilt, weil es freilich nicht genau constatirt ist, könnte seinen Grund haben, nachdem es eben so wenig genau widerlegt ist. Ich will auf Einiges in dieser Hinsicht, was ich schon oben der Prüfung empfahl, hier mit einigen Worten zurückkommen.

Nach einer sehr allgemeinen Annahme nimmt der **Kropf** mit zunehmendem Monde zu, mit abnehmendem ab; ja, nicht selten hört man Solche, die kropfig sind oder mit Solchen zu thun haben, versichern, da sei gar nicht daran

zu zweifeln. Indeß wird unstreitig so lange daran zu zweifeln sein, bis einmal Jemand sich die Mühe nimmt, eine länger fortgesetzte messende Beobachtungsreihe an einer Mehrzahl von Kranken anzustellen. Eine solche ist mir nicht vorgekommen; vielmehr finde ich bei den ärztlichen Schriftstellern nur allgemeine Angaben darüber, die inzwischen, so weit ich sie kenne, vielmehr für als gegen den Einfluß sprechen. Stark (allg. Pathol. I. S. 279) will denselben sogar mit Andern „unzähligemale“ wahrgenommen haben; nur daß Heusinger (Recherch. I. 636) diesen Einfluß auf nicht zu alte Kröpfe von lymphatischer Natur zu beschränken geneigt ist. Da aber dieß gerade solche sind, wo man ein Hervortreten des Einflusses am meisten zu erwarten hätte — denn auf alte feste Ablagerungen wirkt nichts mehr — so würde auch dieß eher günstig als ungünstig für das Statthaben des Einflusses zu deuten sein.

Auch auf andere Geschwülste soll der Mond Einfluß haben. So wird, abgesehen von mannigfachen ältern Angaben hierüber, neuerdings von Nieberding in dessen kleiner Schrift (Des Mondes Einfluß. Würzb. 1842.) sehr entschieden ein Einfluß des Mondes auf die nach den Sumpf- und Wechselfiebern in den Marschgegenden häufig zurückbleibenden Milzanschwellungen und Wassersuchten behauptet. Genauere Data aber hat er freilich auch nicht gegeben.

Deßgleichen sollen manche chronische Hautkrankheiten dem Einflusse des Mondes sehr unterliegen. Außer ältern

Angaben Bennet's*) und Menuret's**) darüber finde ich eine neuere Angabe von Ed. Jörg in dessen „Darstellung des nachtheiligen Einflusses des Tropenklimas." S. 22, wonach dieser Einfluß wenigstens unter den Tropen sehr entschieden sein würde.

Was den Einfluß auf die Vegetation der Pflanzen anlangt, so sind manche Volksvorurtheile, betreffs eines auffallenden Mondeinflusses, durch positive Versuche widerlegt; genauere Versuche über die Frage nach einem etwaigen untergeordneten Einflusse oder einer untergeordneten Mondsperiodicität bei der Vegetation der Pflanzen sind mir nicht bekannt. Viele Angaben aus den Tropengegenden möchten darauf deuten, daß dort der Einfluß oder die Mondsperiodicität spürbarer als bei uns ist; doch fehlt auch diesen Angaben alle Genauigkeit.

*) Theatrum tabidorum p. 98. 99.
**) Nach Arago im Annuaire pour 1833. p. 240.

XI. Atmosphäre und Bewohnbarkeit des Mondes.

Zuletzt wird der Mond noch all' seine Spötter zu Spott und seine Schänder zu Schanden machen. Wie klug hatte die Henne der Wissenschaft über ihn gegackert; endlich zeigt sich, das goldene Ei ist klüger als die Henne. Sie meinte, er wäre ein taubes Ei, indeß sie die blinde Henne war. Es sollte kein Wasser, keine Luft, keine lebendige Seele auf ihm geben können. Nun kann es auf einmal Wasser, kann es Luft, kann es lebendige Seelen auf ihm geben. Es ist ein Jubel und Triumph für die Phantasten. Nachdem die Wissenschaft denselben so lange widersprochen hatte, muß sie heutzutage auf Grund der gründlichsten Rechnungen durch einen ihrer gründlichsten Vertreter gestehen: die Phantasten hatten Recht. Und die Phantasten hatten keine mühsamen Rechnungen gebraucht, zu sehen, was nicht zu sehen und doch da ist. Aber nicht nur nachgearbeitet, sondern auch aufs Schönste vorge arbeitet hat die Wissenschaft den Phantasten: Alles, Wasser, Luft, lebendige Geschöpfe, wovon man auf der diesseitigen

Mondseite nichts sieht, kann nach dem neuesten Ergebniß der Wissenschaft auf der jenseitigen Seite vorhanden sein. Dahin aber dringt keine Beobachtung. Also wie es mit Wasser und Luft da beschaffen ist, wie die Geschöpfe da aussehen, was sie machen, wie es mit ihren Häusern, Straßen, Gärten, Wäldern, Feldern bestellt ist, das zu ermitteln, ist wieder reine Sache der Phantasten; die Astronomen können dazu nichts thun, bis sie endlich einmal ein Fernrohr erfinden, womit sie durch den Mond durchsehen, wo sie dann wieder finden werden, daß es genau so ist, wie sich es die Phantasten dachten. Mittlerweile haben diese den schönsten Tummelplatz für ihre Phantasien; das Jenseits des Mondes ist ein wahrer Blocksberg für sie geworden, und jede Mondnacht eine erste Mainacht; umsonst will die Wissenschaft im langen Talare den Spuk mit ihren Formeln bannen, schlägt ein Kreuz über das andere, macht einen Gedankenstrich über den andern; sie hat die Pandorabüchse einmal aufgethan, und hat nun das Nachsehen für das, was daraus entspringt.

Woran aber lag es denn, wie kam es denn, daß, nachdem Schleiden nur eben als Herold der Wissenschaft vor den Damen laut proclamirt hatte: es kann keine Mondbewohner geben, die Wissenschaft auf einmal ausruft: „Herr Schleiden, sachte, es kann doch Mondbewohner geben," was freilich die Phantasten längst wußten. Woran es lag? an einer kleinen Kleinigkeit. Die Wissenschaft hatte früher ein Pünktchen im Monde falsch gesetzt. Nun hat sie es recht gesetzt. Wie manches Pünktchen mag noch

heutzutage in der Wissenschaft um eine kleine Kleinigkeit so falsch liegen, daß der Unterschied einer Welt daran hängt.

Freilich, es war das Punctum saliens des Mondes. Man suchte so zu sagen bisher sein Herz an einem falschen Flecke. Wer den rechten Fleck erkannt, mußte wohl sehr vertraut sein mit dem Monde. In Wahrheit war es Einer, der die Pferde des Mondwagens so sicher am Zügel führt, wie Apollo die des Sonnenwagens. Und hienach kann man nur noch auf Einen rathen.

Aber, fragt man, um was handelt es sich denn endlich? Was ist denn die neue Entdeckung, die, wenn nicht den Mond selber, aber alle Ansichten vom Monde umzuwälzen droht?

In der That, eine Entdeckung, die fast wie Nichts klingt, und die doch wirklich eine solche Umwälzung droht, die einfache Entdeckung: der Schwerpunkt des Mondes trifft nicht mit seinem Mittelpunkt zusammen.

Und weil er nicht damit zusammentrifft, wie man bisher als selbstverständlich ansah, so wollen die vortrefflichsten Gründe gegen die Bewohnbarkeit des Mondes nicht mehr treffen, oder wollen nur noch zur Hälfte treffen; indem sie nur noch die diesseitige, nicht mehr die jenseitige Hälfte des Mondes treffen.

Also die von uns abgewandte Seite des Mondes sollte bewohnt sein? Aber können etwa die Bewohner des Mondes jenseits Steine essen? Oder kann man ernstlich glauben, daß Luft und Wasser, die Bedingungen des organischen Lebens, auf der abgewandten Seite des Mondes

vorhanden seien, wenn sie auf der zugewandten fehlen? Und was kann die Lage des Schwerpunkts hiebei ändern?

Nun, wenn der Glaube Berge versetzen kann, so will ich umgekehrt durch Versetzung von Bergen Glauben zu erzeugen suchen.

Gehen wir von der Erde aus. Auf unsern hohen Bergen ist die Luft sehr dünn; wären sie mehre Meilen hoch, so würde man von Luft gar nichts Erhebliches mehr spüren; auch würde es aus Mangel an Dünsten an Stoff zum Niederschlag und mithin an Wasser da fehlen. Die Berge würden also so kahl und wasserleer und öde und unfruchtbar in den Himmel hineinragen, als die Berge auf der uns zugekehrten Mondseite; ja als die ganze uns zugekehrte Mondseite. Nun wollen wir uns einmal diese himmelhoch gedachten Berge alle auf die eine Seite der Erde zusammengeschoben denken, so daß sie sich über dieser ganzen Seite als eine zusammenhängende Gebirgsmasse oder Hochebene aufthürmen. So würde jetzt diese ganze Seite der Erde vermöge ihrer Höhe kahl, wasserleer, luftleer werden, und alles Wasser, Luft, Organische würde sich nur noch auf der andern Seite der Erde finden, die das Flachland repräsentirte. Anstatt einen Theil der Erdmasse zu verrücken, brauchte man sich aber auch nur ihren Schwerpunkt so vom Mittelpunkte verrückt zu denken, daß er näher nach der einen, als nach der andern Seite zu läge, so würde man denselben Erfolg haben, so würde sich die weiter vom Schwerpunkt entfernte Seite als eine darüber erhobene Bergseite, die ihm näher liegende Seite als Flachseite verhalten.

Nun, so ist es aber eben beim Monde. Die uns zugekehrte Mondseite ist beträchtlich weiter vom Schwerpunkt des Mondes entfernt, hiemit wie eine Art Gebirge über denselben oder die dadurch bestimmte mittlere Niveaufläche erhoben, als die von uns abgewandte, welche eine niedrigere Lage gegen denselben hat. Erstere ist mithin von Luft, Wasser, Organismen leer; es hindert nichts, daß das Alles auf der zweiten vorhanden sei.

Das ist die Entdeckung Hansen's, des berühmten Gothaer Astronomen, dem wir schon früher die feinsten Berechnungen über die so schwierigen Bewegungen des Mondes verdankten. Er hat durch Vergleichung älterer und neuerer Beobachtungen über die Bewegung des Mondes herausgebracht, daß der Schwerpunkt des Mondes der von uns abgewandten Seite desselben beträchtlich näher liegt, als der uns zugewandten; indem er, vermöge ungleichförmiger Massenvertheilung, nicht mit dem Mittelpunkt des Mondes zusammenfällt, sondern um ungefähr 8 geographische Meilen nach der von uns abgewandten Seite vom Mittelpunkte abliegt. Und Hansen selbst zieht daraus die angegebene Folgerung für die Bewohnbarkeit der abgewandten Mondseite.

Der Mond hat hiemit wieder einmal sein geheimnißvolles Wesen bewiesen. Recht eigentlich hielt er hinter dem Berge; wir standen vor diesem Berge, und dachten nicht, wie sich meine Frau treffend darüber ausdrückte, daß hinter dem Berge auch Leute wohnen. Er verrieth sein Geheimniß nur eben, nachdem man bewiesen hatte,

daß er überhaupt keine Geheimnisse habe, um zu beweisen, daß er doch solche habe.

Da die Entdeckung Hansen's noch kaum bei uns bekannt und die Nachricht, die er darüber giebt, so viel ich weiß, noch nicht ins Deutsche übergegangen ist, so glaube ich Manchem einen Gefallen zu erzeigen, wenn ich sie hier in einer wörtlichen Uebersetzung mittheile. Sie findet sich in einem Briefe Hansen's vom 3. Nov. 1854 an den englischen Astronomen Airy in dem Journal der Royal Astronomical Society, Vol. XV. 1854. Nov. 10. Der Brief ist von einer an die Royal Astronomical Soc. gerichteten Abhandlung über die Theorie der Figur des Mondes begleitet, und führt die Ueberschrift: „On the Construction of New Tables, and an some points in the Lunar Theory depending on the Conformation of the Moon with respect to its Centre of Gravity." Den ersten Theil des Briefes, welcher sich auf die Mondtafeln bezieht, übergehe ich; der, auf unsern Gegenstand bezügliche, letzte lautet wie folgt:

„Ich komme jetzt zu einem Umstande, der in der Mondtheorie noch nicht in Rücksicht gezogen worden ist. Die bemerkenswerthen Verhältnisse, durch welche sich die Rotationsbewegung des Mondes auszeichnet, stellen für die Materie, aus welcher die Masse des Mondes besteht, eine besondere Bedingung; und die Theorie bestimmt diese dahin, daß das Trägheitsmoment in Bezug zur Hauptaxe, welche dem Radius vector nahe parallel ist, am kleinsten sein muß; das Trägheitsmoment in Bezug zur Rotationsaxe aber am größten unter den drei Trägheitsmomenten der Mondmasse. Auf Grund dieses Princips liegt es am nächsten anzunehmen, daß die Gestalt des Mondes die eines Ellipsoids sei, dessen größte Axe dem Radius vector nahe parallel ist. Die Beobachtung hat jedoch bisher diese Annahme nicht bestätigt. Verhielte sich z. B. diese Axe zu einer der beiden andern wie 21:20, so müßte danach und vermöge der Libration eine Variation im halben Monddurchmesser von 2″ bemerklich werden. Ich habe aber aus den Beobachtungen des Monddurchmessers keine merkliche Variation dieser Art abzuleiten vermocht; und wenn selbst eine Axenvaria-

tion des Mondes wirklich existiren sollte, so muß sie viel kleiner sein, als die aus obigem Verhältniß abgeleitete. Unter diesen Umständen bleibt nichts übrig, als anzunehmen, daß das Innere des Mondes von ungleichförmiger Dichte ist, und daß hievon der Unterschied der Trägheitsmomente abhängt, welcher die Theorie der Rotationsbewegung des Mondes complicirt. Hieran knüpft sich zunächst die Frage, ob eben so wie bei den Planeten der Mittelpunkt der Figur des Mondes mit dem Schwerpunkt desselben zusammenfällt, wie man bisher immer angenommen hat, oder ob etwa die Lagen dieser zwei Punkte von einander abweichen? Sollte das Letztere wirklich der Fall sein, so würden sich manche Gesetze für die Dichtigkeit des Innern finden lassen, zufolge deren das Trägheitsmoment, welches sich auf die dem Radius vector nahe parallele Hauptaxe bezieht, das kleinste von allen dreien wird, selbst wenn die Gestalt des Mondes von einer Kugel abwiche."

„Da ich mit der Bestimmung der Elemente der Mondbahn, wovon ich oben gesprochen, beschäftigt war, unternahm ich die Untersuchung dieser Frage, und als Resultat derselben hat sich herausgestellt, daß die Mondbeobachtungen sich durchaus dahin vereinigen (entirely concur), eine Verschiedenheit zwischen den Lagen der beiden genannten Punkte finden zu lassen."

„Es seien α, β, γ die drei Coordinaten des Mondmittelpunktes bezüglich auf den Schwerpunkt, so daß α dem Radius vector nahe parallel ist, β senkrecht darauf im Aequator, und γ senkrecht auf beiden; die Theorie zeigt dann, daß α und γ sich sehr wohl durch die Beobachtungen bestimmen lassen, wogegen β nur mit großer Schwierigkeit, wenn überhaupt, bestimmt werden kann. Der Coefficient von β ist bis auf kleine Größen gleich dem Coefficienten der Variation der Länge des Perigäum, und die Wirkung von β besteht daher großentheils nur darin, daß die Länge des Perigäum um eine constante Größe vermehrt oder vermindert wird. Für γ geben die Greenwicher Beobachtungen — 1",01; und diese Größe ist an sich mit großer Sicherheit bestimmt; nur muß ich hier an einen Umstand erinnern, der möglicherweise einen Einfluß auf die Größe dieser Quantitäten äußern kann.

Ungeachtet aller Sorgfalt, die Declinationen der Gestirne von den Irrthümern der Instrumente zu befreien, weichen doch bekanntlich sehr häufig die auf einem Observatorium bestimmten Declinationen von den auf einem andern Observatorium bestimmten nach einer Richtung, nördlich oder südlich, ab; und es ist klar, daß ein Fehler der Abweichung dieser Art, falls er vorhanden ist, die Bestimmung von γ afficiren muß. Der für diese Quantität erhaltene Zahlwerth ist also im Grunde das Aggregat der obgenannten Coordinate γ und des constanten Fehlers der Declination."

„Ich muß die Frage unentschieden lassen, ob bei den Greenwicher Beobachtungen ein solcher Irrthum anzunehmen ist und gebe dieß Ihrem eigenen Urtheil anheim, da Sie als Director des Greenwicher Observatorium am besten mit allen Verhältnissen der dort angestellten Beobachtungen bekannt sein müssen; konnte aber nicht umhin, im Allgemeinen auf jene Möglichkeit hinzuweisen, ja fühlte mich selbst gedrungen, derselben gegen Sie zu gedenken."

„Die Coordinate α kann durch die Libration des Mondes bestimmt werden; und ich bin in Bezug darauf zu folgendem bemerkenswerthen Theorem gelangt."

„Wenn der Schwerpunkt und der Mittelpunkt der Figur des Mondes nicht zusammenfallen, so müssen alle Störungscoefficienten für die mittlere Länge mit einem constanten Factor multiplicirt werden, welcher seine Function des, auf den Radius vector projicirten Abstandes zwischen diesen beiden Punkten ist. Wenn der Mittelpunkt des Mondes weiter als der Schwerpunkt von uns entfernt ist, so ist dieser Factor kleiner als die Einheit; wenn dagegen der erstere uns näher liegt, als der letztere, so ist der Factor größer als die Einheit."

„Die Beobachtungen entscheiden, daß dieser Factor größer als die Einheit ist, daß mithin der Mittelpunkt der Figur des Mondes von seinem Schwerpunkt abweicht und zwar uns näher liegt als letzterer. Ich habe mir viel Mühe gegeben, dieser Be-

stimmung die größtmögliche Sicherheit zu verleihen, ich habe sie in mehrfach verschiedenen Wegen ausgeführt, und habe jedesmal gefunden, sowohl aus den Dorpater als den Greenwicher Beobachtungen, daß dieser Factor größer als die Einheit ist, wenn schon sein absoluter Werth, wie nicht anders zu erwarten, nach den verschiedenen Bestimmungen einen geringen Unterschied zeigt. Die Finalbestimmung ergab diesen Factor:

$$= 1{,}0001544$$

und hieraus geht unter andern Folgerungen eine Vergrößerung des Evectionscoefficenten gleich 0″,69 hervor; und es findet sich leicht, daß die Vergrößerung der Summe aller Störungen 1″ übersteigen kann."

„Verehrter Freund und College! Sie haben durch Ihre Discussion der Greenwicher Beobachtungen, welche von 1750 bis 1830 reichen, gefunden, daß die Hauptcoefficienten der Mondstörungen vergrößert werden müssen. Sie haben die Vergrößerung von Plana's Evectionscoefficient = 1″,28 und die Vergrößerung seines Variationscoefficienten = 0″,68 gefunden; da nun der Evectionscoefficient fast das Doppelte des Variationscoefficienten beträgt, so scheint diese Vergrößerung das Vorhandensein eines constanten Fehlers anzudeuten."

„Die von Ihnen gefundene Vergrößerung dieser Coefficienten ist jedenfalls größer als die von mir hergeleitete; nur muß ich hier bemerken, daß Plana's Evectionscoefficient um 0″.34 kleiner als der meinige ist; und dieser Umstand führt zu einer genauern Uebereinstimmung unserer Resultate. Noch will ich bemerken, daß Sie gefunden haben, daß Plana's Coefficient der jährlichen Gleichung um 1″,07 vermehrt werden muß; aber Ihr Coefficient ist um 1″,1 zu klein, und der Betrag der Vermehrung mindert sich hiedurch beträchtlich."

„Erlauben Sie mir zum Schluß einige wenige Bemerkungen über vorstehende Erklärung der Vergrößerung der Coefficienten der Mondstörungen. Aus dem obbemerkten Werthe des Factors folgt, daß der Mittelpunkt der Figur des Mondes ungefahr 59000 Meter, d. i. ungefähr 8 geographische Meilen (15 Meilen auf 1 Aequatorgrad gerechnet) näher nach uns zu als der Schwer-

punkt liegt; wonach zwischen der uns zugekehrten und der von uns abgekehrten Mondhemisphäre ein beträchtlicher Unterschied in Betreff des Niveau, des Klima und aller andern davon abhängigen Umstände stattfinden muß. Da sich die Schichten von gleichförmiger Dichtigkeit nahe bezüglich zum Schwerpunkt anordnen müssen, so folgt, wenn wir die Gestalt des Mondes als kugelförmig ansehen, daß der Mittelpunkt der sichtbaren Mondscheibe ungefähr 59000 Meter über dem mittlern Niveau und der Mittelpunkt der entgegengesetzten Hemisphäre fast eben so viel unter diesem Niveau liegt; ich sage, beinahe; denn wenn, wie wir hier anzunehmen haben, die von uns abgewandte Mondhalbkugel dichter als die uns zugewandte ist, so folgt nothwendig, daß das mittlere Niveau der erstern etwas erniedrigt und das der letztern etwas erhoben ist. Nehmen wir den Mond für ein Ellipsoid, das nach der Erde zu verlängert ist, so wird die der Erde nächste Halbkugel das mittlere Niveau ein wenig mehr übersteigen, und die entgegengesetzte ein wenig mehr unter dasselbe fallen. Ja, wir können es nicht für unmöglich halten, daß die Oberfläche der entgegengesetzten Halbkugel des Mondes sich ganz oder theilweis auf ein und dasselbe Niveau einrichtet (accommodates itself), in ähnlicher Weise, als wir dieß bei der Erde finden."

„Unter solchen Umständen haben wir uns nicht zu wundern, daß der Mond, von der Erde aus gesehen, ein dürres Aussehen hat, weder eine Atmosphäre, noch thierisches oder pflanzliches Leben zeigt. Denn wenn auf dem Monde ein verhältnißmäßig eben so hoher Berg existirte, der also eine Höhe von 216000 Meter oder 29 geographischen Meilen hätte, so würde auf seinem Gipfel nicht die geringste Spur einer Atmosphäre oder von irgend etwas, was davon abhängt, vorhanden sein. Wir dürfen aber nicht schließen, daß es sich auf der entgegengesetzten Mondhalbkugel eben so verhält; dürfen vielmehr, vermöge des Abstandes des Mittelpunktes der Figur vom Schwerpunkt, voraussetzen, daß eine Atmosphäre, sowie thierisches und pflanzliches Leben dort existiren. Das mittlere Niveau muß nahe an den Rändern des Mondes stattfinden; wonach wir berechtigt sind zu erwarten (we

may reasonably expect to discover), daß sich hier einige Spuren einer Atmosphäre werden entdecken lassen."

„Fragen wir jetzt nach der Ursache dieser Beschaffenheit des Mondes, so halte ich es nicht für unmöglich, daß vulkanische und andere ähnliche Kräfte im Innern dieses Weltkörpers bei Weitem weniger Widerstand auf einer seiner Halbkugeln als auf der andern gefunden und daher viel größere Erhebungen der Oberfläche auf der erstern als letztern bewirkt haben. Auch bin ich geneigt zu glauben, daß die sog. Rillen, welche man auf der Mondoberfläche wahrnimmt, und worüber die Selenographen im Ganzen noch zu keinem befriedigenden Schlusse gelangt zu sein scheinen, Risse oder Spalten sind, welche durch diese enormen Erhebungen verursacht wurden. Ich unterwerfe diese Betrachtungen dem Urtheil der Astronomen. Streng genommen gehören sie nicht zu der Theorie, welcher dieser Brief gewidmet ist, gründen sich aber auf den Lagenunterschied zwischen dem Schwerpunkt und dem Mittelpunkt der Figur des Mondes."

„Die Theorie der Gestalt des Mondes, welche zu dem oben angeführten Theorem, so wie zu verschiedenen andern Folgerungen leitet, ist von mir in einer Abhandlung entwickelt worden, welche ich die Ehre habe, hiemit der königlichen astronomischen Gesellschaft zu überreichen." Gotha, 1854. 3. Nov.

Man hat sich also Hansen's eigener Darstellung zufolge es so vorzustellen, daß das mittlere Mondniveau ungefähr am Rande der uns sichtbaren Mondscheibe liegt, von da erhebt sich die uns zugewandte Mondkugel zu einem Berge, dessen Gipfel, in der Mitte der uns zugekehrten Seite liegend, das mittlere Niveau ungefähr 8 Meilen überragt; indeß umgekehrt die von uns abgewandte Mondfläche sich vom Rande an unter das mittlere Niveau vertieft, so daß die Mitte der von uns abgewendeten Mondoberfläche ungefähr 8 Meilen unter dem mittlern Niveau liegt.

Man muß sich aber dieß nicht so denken, als wenn der Mond nun auf einer Seite convex, auf der andern concav gestaltet wäre; sondern bei überall convex kuglicher Gestalt desselben verhält sich die eine Seite nur wegen ihrer größern Entfernung vom Schwerpunkt als Bergseite, die andere, wegen ihrer geringern Entfernung vom Schwerpunkt, als Thalseite.

Um auch der ungeübten Vorstellung einen Anhalt zu geben, wie der Schwerpunkt einer Kugel vom Mittelpunkt derselben abweichen kann, nehme man erst eine gewöhnliche Kegelkugel. Hier liegt der Schwerpunkt in der Mitte. Man schneide jetzt ein Stück weg, und ersetze das leichte Holzstück durch schweres Gold oder Blei, so wird der Schwerpunkt jetzt natürlich mehr nach dieser Seite fallen. Der Mond ist so zu sagen ein Stehauf; bei diesem liegt der Schwerpunkt auch nicht in der Mitte. Nur, seltsam, während der Stehauf mit dem schwersten Theil sich immer nach der Erde wendet, wendet der Mond sich mit dem leichtesten Theile nach der Erde. Die Verhältnisse bei ihm sind freilich anders; er ist ein geschwungener Körper, was der Stehauf nicht ist.

Sehr merkwürdig muß hienach das Verhalten des Meeres auf der Mondoberfläche sein, falls es ein solches daselbst giebt. Indeß auf der Erde sich das Meer fast über die ganze Oberfläche verbreitet, so daß nur etwa $1/4$ der Erdoberfläche vom Meere unbedeckt ist, muß sich auf dem Monde das Meer um die Mitte der abgewandten Mondoberfläche sammeln, die sich ja trotz ihrer Convexität wie eine Vertiefung von ungefähr 8 Meilen unter das mittlere Niveau verhält, daselbst aber wie ein

Berg oder in Form eines auf einer größern Kugel aufgesetzten Uhrglases auf der Mondfläche auflagern.

In Zend-Avesta II. S. 249 sagte ich, vom Monde sprechend: „Man kann es so betrachten, daß, wie der Mensch und jedes Thier, indem es um die Erde geht, immer dieselbe Sohlenfläche gegen die Erde kehrt und sich nie auf den Kopf stellt, dieß auch vom Monde gilt, der, wie hoch er über der Erde geht, doch immer noch in der Reihe der irdischen Geschöpfe Platz greift." Nun, wenn der Mond wirklich sein organisches Leben nur auf der von uns abgewandten Seite hat, so trifft der Vergleich von Kopfseite und Sohlenseite um so besser. Der Mondengel erleuchtet uns die Nächte mit seiner Fußsohle, und wie sich unsere Sohle abwechselnd vom Boden abwickelt und wieder aufwickelt, so der Mond mit dem leuchtenden Tritt auf seiner Bahn.

Ich denke, dieser Vergleich wird dem Antiphantasten Vergnügen machen.

Da wir nun bis zur Bewohnbarkeit des Mondes gekommen sind, so liegt die Frage nahe, wie werden die Bewohner beschaffen sein?

Ei, da braucht man ja nur Gruithuisen, oder die Somnambulen, oder die Tische, oder die Psychographen zu fragen.

Und warum sagst du es uns nicht? sagt man. Es ist ja eine Aufgabe, wie für dich gemacht. Nachdem du

schon von Pflanzenseelen, Weltkörperseelen, jenseitigen Seelen, künftig zu erschaffenden Menschen, einer Anatomie der Engel, dem Jodbestande des Mondes, einer vierten Dimension des Raumes, dem Leben des Schattens, einfachen Atomen, kurz lauter Dingen, über die sich Nichts wissen läßt, so viel zu sagen gewußt, wird es dir ein Leichtes sein, auch über die Mondgeschöpfe etwas zu sagen.

Gewiß etwas sehr Leichtes, sofern ich eben nur von jenem den Phantasten gewährten Vortheile Gebrauch zu machen habe, dessen ich Eingangs gedachte; nur freilich auch etwas Bedenkliches, das Zutrauen, das man schon zu mir hat, daß ich über Dinge, über die man nichts weiß, viel zu sagen weiß, noch mehr zu steigern; da es mit dem Zutrauen in Verbindung steht, daß ich über Dinge, über die man etwas zu sagen weiß, nichts zu sagen weiß. Indeß scheint mir die Frage, wie die Mondbewohner beschaffen seien, in der That nicht ganz zu den Dingen zu gehören, über die man nichts zu sagen weiß. Kann die Wissenschaft wissen, daß Mondbewohner möglich sind, warum sollte sie sich nicht auch zutrauen zu erforschen, wie solche möglich sind.

So wäre sie kühner als Alexander; dieser soll gesagt haben, als man ihm von Mondbewohnern sprach: „Weh mir, daß ich nicht auch das Reich der Mondbewohner erobern kann.“

Und warum sollte die Wissenschaft nicht kühner sein, als Alexander? sie hat wohl schon mehr erobert. was weiter als in Zeit und Raum ab liegt, als Indien, ja als

selbst der Mond. Warum sollte sie also verzagen, das Reich der Mondbewohner zu erobern, mindestens ein Stückchen in dasselbe einzudringen, wie Alexander in Indien?

Mit welchen Mitteln aber? Irdische Reiche erobert man mit den Rohren der Flinten und Kanonen, das Reich des Himmels mit Fernrohren, das Reich der Infusorien mit den Rohren der Mikroskope, das Reich der Krankheiten mit den Rohren der Stethoskope und Uroskope; welcherlei Rohre stehen für das Reich der Mondbewohner auf der Hinterseite des Mondes zu Gebote?

Nur einer kleinen Abänderung des Fernrohrs oder Teleskops bedarf's dazu; man macht aus dem Teleskop ein Teleoskop, d. h. ein Instrument, durch das man mit dem Auge der Teleologie durchsieht. Alles, was das Teleskop nicht finden kann, läßt sich durch das Teleoskop finden und umgekehrt; beide Instrumente sollten auf einer Axe angebracht sein, da sie sich so schön ergänzen.

Aber ehe wir das Reich der Mondbewohner damit angreifen können, gilt es erst wieder, Schleiden aus dem Felde schlagen, der solchen Eroberungsgelüsten der Wissenschaft sein Schwert mit gewohnter Kraft entgegenschwingt. Hören wir (Studien S. 305):

„Sowohl die Sonnen, so weit wir nach unserer Sonne urtheilen können, als die Monde und Kometen sind von unserer Erde so wesentlich verschieden, daß jeder Versuch, den Traum für sie auszumalen, zur absoluten Albernheit wird. Aber auch die uns gleichartigen Himmelskörper, die Planeten, bieten meist so abweichende Verhältnisse dar,

daß ein verständiger Mensch seine Phantasie zu etwas Besserem brauchen kann, als sich die Möglichkeit menschenähnlicher Existenz auf diesen Körpern zu entwickeln."

Und freilich, wahr ist's, es giebt in Wissenschaft und Leben noch so viel Näherliegendes und Wichtigeres zu erforschen und zu thun, daß man billig fragen kann, ob es nicht wirklich thöricht ist, sich mit den Mondbewohnern zu beschäftigen. Alexander selber suchte das fern liegende Indien doch nicht eher zu erobern, als bis er die näher liegenden Reiche erobert hatte. Inzwischen mißt die Wissenschaft die Ferne überhaupt nicht nach Meilen, und unstreitig kann gerade nichts besser geeignet sein, unbestimmten Träumen über die Bewohner fremder Weltkörper Zaum und Zügel anzulegen, als eine Untersuchung auf, wenn auch noch so mangelhaften wissenschaftlichen Grundlagen, was für Verhältnisse der Bewohner überhaupt nach den daselbst vorhandenen Bedingungen möglich sind, indeß die Träume frei gehen, wenn man nichts thut, als ihnen, wie Schleiden, mit dem mathematischen Zollstab drohen. Was für wunderliche Fabeln hat man nicht schon über die Mondbewohner ausgesonnen. Noch Niemand hat die Gränzen des Möglichen, des Wahrscheinlichen dabei gezogen; und nachdem Hansen's Entdeckung eine neue Grundlage dazu geboten, liegt die Anfforderung nahe genug, die vorhandenen Data einmal in dieser Richtung zu combiniren.

Aber es ist ganz natürlich, daß Schleiden es für eine Abgeschmacktheit hält, sich, sei es von Mondbewohnern

oder Bewohnern anderer Weltkörper, genauere Vorstellungen zu machen. Es wird immer eine Abgeschmacktheit bleiben, wenn man sich, wie Schleiden, blos an das Causalprincip hält, was uns aus Gründen auf die Folgen schließen läßt; denn kaum ist daran zu denken, daß wir je aus Causalgründen allein auch nur das Dasein, geschweige die Beschaffenheit irgendwelcher Geschöpfe auf irgendwelchen Weltkörpern werden ableiten lernen. Wogegen das teleologische Princip, was uns aus Zwecken auf die Mittel zu den Zwecken schließen läßt (vergleiche das 3. Kapitel), Schlüsse darauf wohl zuläßt und der Hoffnung Raum giebt, es werde künftig noch einmal gelingen, Etwas, wenn auch nur in sehr allgemeinen Zügen, Bestimmtes darüber auszusagen. Nur bedarf es dazu vielmehr der Uebung und vollendeten Durchführung als des Abweises des Princips. So gut der Bau, die Kräfte, die Lebensweise des Menschen und jedes irdischen Geschöpfes zweckmäßig mit Bezug auf die Schwere, die Wärme, die Tageslänge u. s. w., wie sie sich nun eben auf der Erde finden, eingerichtet sind, ohne daß wir dieß irgendwie aus Causalgründen abzuleiten vermöchten, dürfen wir nach teleologischer Analogie voraussetzen, daß dieß auf jedem Weltkörper der Fall sein wird. Nun sehen wir, wie schon auf unserer Erde nach Maßgabe der Abänderung der Umstände sich die organischen Einrichtungen, die unter diesen Umständen bestehen sollen, in diesem oder jenem Sinn abändern, und können hierin einen Anhalt finden, in welcher Richtung sich dieselben weiter abändern werden,

wenn die Verhältnisse auf andern Weltkörpern sich noch weiter abändern, wobei natürlich Causalbetrachtungen zu Hülfe zu nehmen sind, ohne die überhaupt das teleologische Princip in dem von uns aufgestellten Sinne nichts vermag. Der früher betrachtete Fall des Seehundes (S. 107 ff.) kann uns lehren, nach welchen Principien die Natur überhaupt hiebei verfährt.

Zum Beispiel: giebt es anders eine Mondluft, so ist sie doch nach Gründen, auf die ich nachher komme, selbst auf der abgewandten Seite des Mondes viel dünner, als auf der Erde anzunehmen. Athmungsproceß, hiemit Stoffwechsel, hiemit Kraftentwickelung, was Alles physiologisch zusammenhängt, stehen also unter ungünstigern Bedingungen als auf der Erde; dafür ist die Schwere sechsmal so gering als an der Erdoberfläche, hiemit wird den Mondbewohnern auch weniger Kraftleistung im Tragen des eigenen Körpers und in der Handhabung von Lasten zugemuthet. An Beides knüpfen sich teleologisch und causal gewisse allgemeine Bedingungen und Folgerungen für den Bau und die Einrichtung des Körpers. Tages- und Jahreswechsel fallen auf dem Monde in den einfachen Monatswechsel zusammen; die Hauptperiodicität des Lebens ist hiedurch für die Mondbewohner anders und im Ganzen einfacher als für uns bestimmt. Alles Wasser, dessen Menge freilich hypothetisch bleibt, doch bei vorläufiger Betrachtung im Vergleich mit unserer Erde der Masse des Mondes proportional gedacht werden mag, ist auf der bewohnbaren Seite des Mondes versammelt, also

wahrscheinlich hier etwas von Seeklima zur Compensation für die Dürre der uns zugekehrten continentalen Seite und zur Milderung der grellen Temperatur- und Lichtwechsel, welche die Dünne der Luft von anderer Seite mitführt. Alle Aenderungen und Gegensätze auf dem Monde drängen sich überhaupt nach den Verhältnissen der Jahreszeit und selenographischen Länge und Breite enger zusammen und gleichen sich darum leichter und rascher aus, haben kleinern Spielraum, aber ein lebhafteres Spiel. Alles strebt nach den Verhältnissen des Raums und der Kraft mehr in die Höhe als die Breite. Die meteorologischen Verhältnisse sind theils wegen der Kleinheit des Mondes, theils wegen der geringern Schwere, theils wegen der dünnern Luft, theils wegen der andern Wasservertheilung, theils wegen des monatelangen Tages und Jahres sehr andere als bei uns, die Verdampfung rascher, der Niederschlag rascher, die Winde unruhiger u. s. w., was Alles beiträgt, andere äußere Lebensbedingungen zu stellen, denen die innern angepaßt sein müssen. Sicher, wenn man Alles zusammennimmt, sind die Mondbewohner viel kleiner, viel schlanker, viel zarter gebaut als die Erdbewohner, ohne warmes Blut, ohne große Energie des Lebensprocesses, ohne starke Kraftentwickelung, aber von leicht erregbarem, wechselnden Sinne, lebhaft, regsam, rasch, beweglich, doch nur so lange der Mond scheint, d. h. so lange die Sonne ihn bescheint, indeß sie die übrige Zeit schlafen. Ihre Vernunft ist nicht hoch entwickelt, sie studiren nicht, sie kochen nicht, alle Künste und Gewerbe, wozu es Feuer

braucht, fehlen ihnen; sie führen dagegen ein geselliges, in allen Hauptzügen einfaches, nicht sehr abgestuftes, Naturleben, das in engern Gränzen der Verhältnisse rascher und schneller variirt und oscillirt als das der Erdbewohner; wiederholen in Verhältniß zu diesen einigermaßen den Gegensatz des Weiblichen zum Männlichen, des Kindes zum Erwachsenen, sind die Männchen zu den Mondblumen als Weibchen, deren Reich nicht minder entwickelt ist u. s. w., mit einem Worte: es sind Elfen.

Scherz oder Ernst?

Etwas von Ernst, wenn der Mond Luft hat; reiner Scherz, wenn er keine hat.

Aber er hat ja Luft.

Nun, es gälte doch, sich das erst nochmals ernsthaft zu überlegen.

Der Phantast hat seiner Freude über Hansen's wundervolle Entdeckung anfangs freien Lauf gelassen, die ihm so gar bequem. dem Antiphantasten damit zu begegnen; und selbst am Tanz im Mondjenseits ein wenig Theil genommen; indessen, da ich doch nicht blos Phantast bin, so fing ich in der That an zu überlegen, ob nicht auch nach dieser Entdeckung noch Schwierigkeiten übrig bleiben. Nun wäre es freilich eigentlich des Antiphantasten Sache, solche vorzubringen; indessen da er bisher nur schon Vorgebrachtes darüber vorgebracht hat, so ist vielleicht nicht gar zu sehr darauf zu rechnen. Und somit will ich jetzt seine Stelle selber übernehmen, wie

ja auch sonst wohl ein Gegner, nachdem er sich mit dem Andern lange herumgetrieben, endlich an dessen Stelle zu stehen kommen kann. Denn in der That, es bleibt noch eine wichtige Schwierigkeit, und ehe sie nicht gründlich gehoben ist, kann, meine ich, in der Mondbewohnerfrage nicht weiter ernsthaft vorgeschritten werden.

Ich will sie in der Kürze darzulegen suchen.

Mag auch die Luft auf der abgewandten Mondoberfläche viel dichter sein, als auf der uns zugewandten, so kann sie doch, falls solche überhaupt irgendwo auf dem Monde vorhanden ist, nach den Gesetzen der Luftverbreitung nirgends und namentlich am für uns sichtbaren Mondrande nicht null sein. Gesetzt aber die Dichtigkeit der Luft an dem Mondrande ist gegeben, so läßt sich berechnen, in welchem Verhältniß sie sich bei einer Erhebung um acht geographische Meilen über das Niveau des Mondrandes verdünnen und bei einer Erniedrigung um acht Meilen darunter verdichten muß; wie viel also die Verdünnung und Verdichtung auf der Mitte der uns zugewandten und der von uns abgewandten Seite betragen wird.

Nun haben wir über die Dichtigkeit, welche der Luft allerhöchstens am sichtbaren Mondrande beigelegt werden kann, bestimmte Data; und können also mit Hülfe solcher Rechnung ein Urtheil fällen, ob die Verdichtung bis zur Mitte der abgewandten Mondoberfläche groß genug ist, um vernünftigerweise glauben zu lassen, daß organisches Leben dabei bestehen könne.

Nun scheinen von vorn herein die Verhältnisse sich in dieser Hinsicht nicht ungünstig zu stellen, namentlich unter Mitrücksicht, daß auf dem Monde eine geringere Luftdichtigkeit als bei uns hinreichen kann, die Energie des Lebensprocesses zu unterhalten, die den Hindernissen der dort geringern Schwere gewachsen ist. Zwar hat Bessel*) bewiesen, durch eine Untersuchung, die keinen Einwand zuzulassen scheint (gegründet auf die Erscheinungen bei Sternbedeckungen durch den Mond), daß die Luft am Mondrande, falls solche überhaupt vorhanden ist, doch höchstens, wenn man alle Annahmen zu Gunsten einer größtmöglichen Dichtigkeit übertreibt, $^1/_{968}$ der Dichtigkeit unserer Luft haben kann. Aber auch wenn wir $^1/_{1000}$ oder noch beträchtlich weniger dafür setzen, haben wir, so scheint es, nach der Mitte des Mondjenseits zu noch mehr als wir brauchen, ja als wir brauchen können.

Gesetzt, man stiege auf der Erde von dem Meeresniveau acht Meilen aufwärts, so würde nach den barometrischen Formeln die Luftdichtigkeit sich (bei Voraussetzung einer Temperatur der Luftsäule von 0° C.) auf $^1/_{1174}$ derjenigen, welche im Meeresniveau statt hat, reduciren; — gesetzt, man stiege eben so tief abwärts, so würde sie sich auf das 1235fache steigern, so daß die Luft in solcher Tiefe über $1^1/_2$ mal so dicht als Wasser

*) Astronom. Nachr. Nr. 263. S. 916 ff. — Schon früher ähnlich Tobias Mayer in den Kosmograph. Nachr. auf das Jahr 1748. S. 408 ff.

werden würde (vorausgesetzt, daß das Mariotte'sche Gesetz so weit Gültigkeit behielte).

Tragen wir diese Verhältnisse auf den Mond über. Gesetzt, die Luft hätte am Mondrande $^1/_{1000}$ der Dichtigkeit unserer Luft, so würde sich diese höchst geringe Dichtigkeit auf der Mitte der uns zugewandten Seite, d. i. bei einer Erhebung um acht Meilen, auf $^1/_{1174000}$ der Dichtigkeit unserer Luft reduciren, hiemit in der That verschwindend klein werden, wie wir sie wirklich finden, auf der Mitte der abgewandten Seite aber sich auf das 1235fache steigern, mithin $^{1235}/_{1000}$mal, d. i. fast $1^1/_4$mal so dicht als unsere Luft werden, was bei Weitem mehr wäre, als ein Mondbewohner brauchen und vertragen kann.

Wäre nun auch die Luft noch erheblich dünner als $^1/_{1000}$ am Mondrande, kurz für die Beobachtung verschwindend, so ließe sich doch hienach noch an eine für die Bedürfnisse der Bewohnbarkeit des Mondes hinreichende Luftdichtigkeit denken.

Leider aber ist dieß günstige Resultat illusorisch; und diese ganze Rechnung von mir blos angestellt worden, um zu zeigen, wie vorsichtig man in diesem Felde sein muß, um nicht wesentliche Data außer Acht zu lassen. Die so starke Verdünnung und Verdichtung der Luft bei Höhendifferenzen von acht Meilen, die auf unserer Erde stattfindet, kann nicht eben so auf dem Monde stattfinden, weil die Schwere auf dem Monde blos $^1/_6$ der Schwere auf unserer Erde ist, und vermöge dessen die Luft sich dort mit minderer Kraft durch ihre Schwere zusammen-

drückt; ja der Unterschied ist ganz ungeheuer*). Die Dichtigkeit der Luft nimmt bei der Erhebung von der Mondoberfläche an unverhältnißmäßig langsamer ab, als bei Erhebung um gleiche Höhen von der Erdoberfläche, und bei Herabsteigen in umgekehrter Richtung ohne Vergleich langsamer zu. Indeß die Verdünnung und Verdichtung der Luft bei Erhebung oder Herabsteigen um acht Meilen von der Erdoberfläche an respectiv $^1/_{1174}$ und 1235 beträgt, beträgt dieselbe bei Erhebung oder Herabsteigen um acht Meilen von dem Niveau des Mondrandes an nur $^1/_{3{,}116}$ und 3,346, d. i. ungefähr $^1/_3$ und $3^2/_5$**). Es würde also eine Luft, die am Mondrande $^1/_{1000}$ von der Dichtigkeit der unsern hat, auf der Mitte der abgewandten Mondoberfläche $3^2/_5$-mal $^1/_{1000}$, d. i. etwa $^1/_{300}$ von der Dichtigkeit unserer Luft haben, und nach dem Mondrande hin natürlich sich noch mehr und mehr verdünnen. Mit einer so geringen Luftdichtigkeit aber läßt sich nichts anfangen.

Meine Berechnung ist nach den Formeln geführt, die Bessel selbst in seiner Abhandlung gegeben hat, nur mit Substitution der Constanten für die Dichtigkeit des Quecksilbers und Ausdehnung der Luft, welche jetzt als gültig angesehen werden.

---

*) Dieß hängt damit zusammen, daß der Logarithmus des Dichtigkeitsverhältnisses der Luft für zwei Standpunkte von verschiedener Höhe der Schwere proportional ist.

**) Um eine Temperatur unterzulegen, die sich der Wahrheit noch etwas mehr als 0° nähern mag, habe ich hier 14°,625 C. (Mitteltemperatur der Erdoberfläche nach Dove) untergelegt. Inzwischen kommt für das allgemeine Resultat nichts Wesentliches auf eine etwas höhere oder niedere Temperatur an.

Nun kann man freilich sich damit trösten, daß die Mondgeschöpfe vielleicht auch ohne Luft leben können. Indeß kann der Schluß auf die Bewohnbarkeit des Mondes nach den Verhältnissen der Bewohnbarkeit der Erde nicht ohne Luft leben oder würde selbst ganz luftig sein. Darauf aber wollen wir uns einfach nicht einlassen.

Eine andere Frage ist, ob eine verschwindende Dichtigkeit der Luft am Mondrande durch die Bessel'sche Rechnung wirklich entscheidend bewiesen wird. Ich gestehe, daß ich Nichts Entscheidendes einzuwenden weiß. Doch mag man immerhin das negative Resultat derselben und die Folgerungen, die sich daran knüpfen, noch mit Vorsicht aufnehmen. Es spricht doch noch gar Manches für eine Mondatmosphäre von nicht ganz verschwindender Dichtigkeit am Mondrande, was freilich gegen die Bessel'sche Untersuchung nicht durchschlägt, was Gegenbemerkungen zuläßt, aber auch nicht Alles stricte widerlegt ist. Ich denke in meiner künftigen Schrift ausführlicher auf die Erörterung des Für und Wider einzugehen. Und nachdem durch Hansen's Entdeckung die ganze Frage auf einmal eine so ganz neue unerwartete Wendung genommen, wer steht dafür, daß nicht abermals ein neuer Umstand auch der von uns betrachteten Schwierigkeit eine neue Wendung giebt. Dazu bemerke ich ausdrücklich, daß Hansen selbst, den ich mir erlaubt habe, wegen dieser Schwierigkeit schriftlich zu befragen, nach Gründen, deren Erörterung mich hier weiter führen würde, als ich in dieser Schrift noch zu gehen beabsichtige (hauptsächlich

bezüglich auf die Möglichkeit von Mondfinsternissen, trotz des Daseins einer irdischen Atmosphäre), seinerseits die Bessel'sche Untersuchung nicht für durchschlagend hält, und die Möglichkeit festhält, daß auf der abgewandten Mondseite eine zur Bewohnbarkeit hinreichende Luftdichtigkeit vorhanden sei. Hierüber liegt mir die positive Erklärung und Motivirung in seinem Schreiben vor. Doch bleibt dieß immer ein Gegenstand, der überhaupt nur ganz nebensächlich in seine Untersuchungen hineintritt, die bei ihrem rein exacten Charakter die Mondbewohnerfrage an sich gar nicht berühren.

So steht die Sache jetzt. Nun bin ich aber in der That nicht Phantast genug, um auf einer, doch noch sehr zweifelhaften, Grundlage eine Betrachtung fortzuführen, von der ich gestehe, daß sie einigen Reiz für mich haben würde. So wie mir die Möglichkeit einer Luft des Mondes gesichert ist, will ich auch von den Bewohnern desselben weiter sprechen. Denn ich bin doch auch Phantast, und scheue mich nicht, einem derartigen Geist der Exactheit gegenüber, wie ihn Schleiden vertritt, das Recht von Phantasien der Art zu vertreten.

XII. Schlußwort.

Wenn ich nicht irre, können die vorstehenden Kapitel durch ihre Zusammenstellungen wohl einiges Interesse gewähren, indem sie beitragen, die Ansicht von einer kosmischen und tellurischen Bedeutungslosigkeit des Mondes auf das rechte Maß zurückzuführen, die man im übertriebenen Eifer, den Mondaberglauben zu stürzen, etwas zu voreilig gewesen ist, zu verbreiten, ohne gründlichere Sachkenntniß zu haben, als das Publicum, das man belehren will, und ohne zu bedenken, daß man hiemit einen dem Aberglauben gleichen Fehler begeht. Denn ohne genügende Gründe einem Glauben widersprechen, ist nicht gründlicher, als ohne solche glauben. Schleiden stößt aber in der That in dieser Hinsicht nur in die allgemeine Posaune jener Aufklärer, welchen die Welt blos so weit hell, als das Licht ihrer eignen Kenntniß und Vernunft leuchtet. Man sieht nun, daß das Mondlicht ihr Licht doch noch Etwas überleuchtet.

Abgesehen von dieser allgemeinen Tendenz hatte ich bei der vorigen Zusammenstellung noch insbesondere die

Absicht, oder verdankt sie vielmehr ihren ersten Ursprung nur der Absicht, wenn es möglich ist, Schleiden doch endlich einmal zu dem Bewußtsein zu bringen, daß etwas mehr Vorsicht und Nachsicht in Beurtheilung Anderer ihm nur selber frommen könnte, weil sich der Mangel an beidem natürlich gelegentlich an ihm selbst rächen muß. In der That würde man eine von einem Nichtphysiker wie Schleiden in einem populären Aufsatze zu Tage gelegte Unkenntniß physischer Thatsachen, die bis jetzt wenig populär geworden sind, nicht gar zu hoch aufzunehmen haben, zumal so manche interessante Notizen in diesem Aufsatze und eine allerliebste Einleitung desselben dafür wohl entschädigen können, wenn uns nicht Schleiden durch die Weise, wie er Andere beurtheilt, selbst einen andern Maßstab seiner Beurtheilung aufdrängte. Wer kann in allen Sätteln gleich gerecht sein; ja wollte man über keinen Gegenstand schreiben, als wenn man sicher weiß, daß man Alles davon weiß, was davon zu wissen möglich ist, so möchte auch viel Gutes ungeschrieben bleiben. Aber freilich, wenn man gar Nichts von Allem weiß, was darüber zu wissen möglich ist, ist es doch auch etwas zu wenig. Zanken wir uns aber schließlich nicht um unseres Wissens oder unserer Unwissenheit willen in Dingen, die wir, wenn wir sie wissen, doch Beide nur von Andern wissen. Vielleicht habe ich auch in der Darstellung und Erörterung der vorstehenden Thatsachen mehr als Einen Fehler gemacht, und sicher ist, daß ich nicht Alles gewußt habe, was sich von der Sache wissen läßt

Schleiden bleibt zuletzt doch Schleiden, wenn er auch nicht weiß, daß der Mond Wetter macht und mitunter eine Autorität für mit einer Autorität gegen verwechselt. Sein Leisten ist die Zelle und nicht der Mond, und es ist natürlich, daß, wenn er mit dem Leisten der Zelle an den Mond kommt, es nicht paßt. Er bleibe also künftig bei seinem Leisten. Ich lasse ihm die Zelle, er lasse mir den Mond; ich lasse ihm die Pflanzenkörper, er lasse mir die Pflanzenseelen, und wolle nicht in meine Seele schneiden, indem er mit den Körpern auch deren Seelen zerschneidet, die ihn nichts angehen. Bleiben wir bei diesem Pact, so werden wir künftig in Frieden mit einander leben.

XIII Zusätze über den Einfluß des Mondes auf die Witterung.

Es thut mir leid, bei Ziehung und Darlegung der Resultate dieser Schrift eine Notiz nicht haben berücksichtigen zu können, die mir erst zukam, als der meteorologische Theil derselben schon gedruckt war. Durch den, vor einigen Tagen hier durchreisenden amerikanischen Astronomen Gould wurde mir nämlich mitgetheilt, daß sich ihm durch eine (nicht veröffentlichte) Untersuchung 80jähriger, täglich dreimaliger, Beobachtungen zu Boston der Einfluß der Mondphasen auf Barometer und Thermometer in den Definitivmitteln als verschwindend herausgestellt habe. Dieß negative Ergebniß ist theils wegen der Gründlichkeit des Forschers, von dem es herrührt, theils wegen der Länge der Beobachtungszeit, von großem Gewicht, und hätte nothwendig den, der bisherigen Sachlage der Beobachtungen gemäßen Ausdruck der Sicherheit, mit dem die positiven Resultate über den Einfluß des Mondes auf jene meteorologischen Verhältnisse ausgesprochen worden sind, modificiren müssen. Von der andern Seite aber leuchtet ein, daß, wenn eine genauere Darlegung jener Untersuchung das Gewicht, was einer mündlichen Notilz darüber doch nur in beschränktem Grade beigelegt werden kann, bekräftigen sollte, wie ich nach der Quelle derselben nicht bezweifle, doch durch ein negatives Resultat für Einen Beobachtungsort und für zwei meteorologische Elemente der ganze Nexus positiver Thatsachen für die Gesammtheit der Witterungseinflüsse, der im

6. und 7. Kapitel dieser Schrift dargelegt worden ist, den Jeder selbst beurtheilen mag, in den auch die barometrischen Verhältnisse wesentlichst mit eingehen, nicht ungültig gemacht werden kann, daß also nur eine um so stärkere Auffoderung darin liegen kann, den Grund von Widersprüchen, die hier noch vorliegen, durch fernere Untersuchungen aufzuklären, die anzuregen ja überhaupt eine Hauptabsicht dieser Schrift ist.

Hieran schließe ich noch ein paar Zusätze betreffs einiger älteren Untersuchungen an, über die mir die Originalquellen erst in diesen Tagen zugänglich geworden sind, um so lieber, als sie in Zusammenstellung mit dem eben angeführten Gould'schen negativen Ergebniß einige Bedeutung mehr erhalten.

Die S. 191 erwähnten Untersuchungen Toaldo's über die Wirkung der Apsiden auf den Barometerstand in Padua stützen sich nicht, wie ich nach zweiter Quelle angegeben, auf 48jährige Beobachtungen, sondern, wie ich aus seinem, mir erst jetzt zugekommenen Originalwerke Saggio meteorologico, 2 ed. p. 115, 122. ersehe, auf 56jährige Beobachtungen (1725—1780), wovon 40 Jahre dem Marquis Poleni, 16 Jahre Toaldo selbst angehören. Sie befassen 743 Apogäen und eben so viel Perigäen, mit jedesmal 5tägiger, an jedem Tag 1maliger Beobachtung, uud sind ganz nach dem Muster der Methode angestellt, welche Lambert bei einer entsprechenden Untersuchung (vgl. S. 191) angewandt hat. 39 Jahre gaben ein Uebergewicht des Barometerstandes für die Apogäen, 17 für die Perigäen, und in Summa betrug der Ueberschuß der Barometerstände in den 56 Jahren für die Apogäen 94,58 engl. Zoll, also fast 8 engl. Fuß über die Stände bei den Perigäen, was 0,02546 engl. Zoll oder 0,3055 engl. Lin. Uebergewicht für 1 Apogäumtag giebt. — Ferner gaben 33 unter den 56 Jahren ein Uebergewicht für die Quadraturen, 23 für die Syzygien. Die Summe der Barometerstände für 1283 Quadraturen mit jedesmal 5tägiger Beobachtung überwog die Summe für eben so viel Syzygien um 135,38 engl. Zoll, was einen Ueberschuß von 0,0211 engl. Zoll oder 0,2532 engl. Lin. für 1 Quadratur giebt. — Nun sind die Toaldo'schen Untersuchungen über den Einfluß des Mondes auf Wetterver-

änderungen wegen untriftiger Methode mit Recht wissenschaftlich verworfen, und auch den hier angeführten, nicht damit zu verwechselnden, und durch jene Untriftigkeit der Methode nicht betroffenen Untersuchungen über den Einfluß des Mondes auf den Barometerstand wird, weil sie auf Beobachtungen fußen, die mit ältern Instrumenten angestellt, und nicht wegen der Temperatur corrigirt sind, für sich kein zu großes Gewicht beizulegen sein. Wenn man jedoch berücksichtigt: 1) daß die Temperaturcorrection sich durch die Länge der Beobachtungszeit so zu sagen von selbst vollziehen mußte, 2) daß das Resultat sowohl für Apsiden als Phasen sich dem Gesammtresultat aller neuen Beobachtungen, die S. 191 u. 260 specificirt sind, anschließt, (nur mit Ausnahme der kurzen Beobachtungen für Prag und die Tropen betreffs der Phasen), 3) daß die von Gould benutzten 80jährigen Beobachtungen (deren Untersuchung, wenn ich mich recht erinnere, schon vor 12 oder 16 Jahren von ihm geschah) jedenfalls zur Hälfte dem vorigen Jahrhundert angehören, also gewiß größtentheils auch nicht wegen der Temperatur corrigirt waren, so hat man allerdings Grund, schon ohne Rücksicht auf den übrigen Nexus der Thatsachen, den ich hier nicht reproduciren will, in den langjährigen Beobachtungen Toaldo's einiges Gegengewicht gegen die langjährigen Beobachtungen Gould's begründet zu finden. — Da ich aber nichts vorbeizulassen wünschte, sei es nach positiver oder negativer Seite, was zur Abwägung beitragen kann, so will ich bemerken, daß nach einer beiläufigen Notiz, die ich so eben in den astronom. Unterhalt. 1855. Nr. 38 finde, „Placidus Heinrich aus seinen Untersuchungen folgert, daß der Mond im Apogäum einen niedrigern, im Perigäum einen höhern Stand des Barometers herbeiführt." Etwas Näheres über diese, ebenfalls ältern Beobachtungen, deren Resultat der Uebereinstimmung der übrigen zuwiderläuft, ist mir aber nicht bekannt.

In Betreff der Regenverhältnisse ist zur Unterstützung der früher (S. 166, 257) gewonnenen Ergebnisse noch nachzutragen, daß auch Toaldo nach langjährigen Beobachtungen in Padua (1725—1772) und Venedig (1751—1785) geneigt ist, dem letzten

Viertel und dem Apogäum eine vorwaltende Neigung zu gutem Wetter beizulegen, ohne sich jedoch auf genaue Zählung zu stützen (Saggio met. p. 103), und daß nach Pilgram's in den Jahren 1763—1787 in Wien angestellten Beobachtungen der Vollmond in Uebergewicht der nassen und trüben Tage gegen den Neumond ist und die Perigäen einen sehr bedeutenden Einfluß zur Beförderung des Regens und der trüben Tage in Verhältniß zu den Apogäen haben. 100 Vollmonde gaben 29 mal, 100 Neumonde 26 mal feuchtes Wetter, 100 Vollmonde 62 mal, 100 Neumonde 55 mal trübes Wetter. 100 Perigäen gaben 36 mal, 100 Apogäen nur 20 mal feuchtes Wetter, 100 Perigäen 60 mal, 100 Apogäen 46 mal trübes Wetter. 100 Viertel (beide nicht unterschieden) gaben 25 mal feuchtes, 53 mal trübes Wetter. Pilgram giebt nur diese Procentzahlen, nicht die absoluten Zahlen, die beobachtet worden sind. (Pilgram, das Wahrscheinliche der Wetterkunde II. S. 434.) Diese Notizen sind deßhalb von einiger Wichtigkeit, weil sie für frühere Jahre und andere Orte ein bestätigendes Moment zu der Uebereinstimmung aller neuern Beobachtungen liefern. Abweichend hievon aber ist, daß nach ihm die regnerischen Tage des zunehmenden Mondes (mit Neumond als Anfang) im Minus gegen die des abnehmenden sind. Verhältniß 479:527.

Einige, jedoch nicht von genauen Aufzeichnungen begleitete Angaben über den Mondeinfluß auf Winde, Gewitter und Heiterkeit des Himmels von Prestel finden sich in den astronomisch. Unterhaltung. 1855. Nr. 38. S. 289.

Noch ist berichtigend zu erinnern, daß die Angabe S. 228, daß keine Beobachtungsreihen von mehr als 30 Jahren über den Witterungseinfluß des Mondes für einen und denselben Ort vorliegen, auf neuere genauere Beobachtungsreihen zu beschränken war, da sowohl die vorerwähnte 56jährige Toaldo'sche Reihe über den Einfluß auf das Barometer, als die mehrhundertjährige Schübler'sche (S. 198) über den Einfluß auf das Gedeihen des Weins diese Zeit beträchtlich übersteigen.

Druck von J. S. Wassermann in Leipzig.

Viertel und dem Vorgänger eine entsprechende Meinung [illegible] Wetter Befindlichkeit, wie sie jedoch auf [illegible] (Sagen [illegible] p. 103) [illegible] nach [illegible] den Jahren 1763—1787 in Wien angestellten Beobachtungen der Einfluß [illegible] der nassen und trüben Tage gegen den [illegible] ist und die Vierteln einen [illegible] Einfluß zur Beförderung des Regens und der trüben Tage in Verhältniß zu den Neumonden haben. 100 Vollmonde gaben 29 mal, 100 Neumonde 26 mal feuchtes Wetter, 100 [illegible] 62 mal, 100 [illegible] 35 mal trübes Wetter. 100 Vierteln gaben 36 mal, 100 [illegible] nur 20 mal feuchtes Wetter, 100 Vierteln 60 mal, 100 [illegible] 46 mal trübes Wetter. 100 Viertel (beide nicht unterschieden) gaben 25 mal feuchtes, 53 mal trübes Wetter. Pilgram giebt aber diese Verhältnißzahlen, nicht die absoluten Zahlen, die beobachtet worden sind (Pilgram, das Wahrscheinliche der Witterung [illegible]). Diese Notizen sind deshalb von einiger Wichtigkeit, weil sie für frühere Jahre und andere Orte ein bestätigendes Moment zu der Uebereinstimmung aller neueren Beobachtungen liefern. Bemerkenswerth [illegible] ist, daß nach ihm die regnerischen Tage des zunehmenden Mondes (mit Neumond und Aufgang) im Mittel gegen die des abnehmenden sind, im Verhältniß 479 : 527.

Einiges, jedoch nicht von neueren Aufzeichnungen, ergänzende Angaben über den Mondeinfluß auf Wetter, Gewitter und Gesundheit des Menschen von [illegible] findet sich in der [illegible] Unterhaltung, 1855, Nr. 38, S. 298.

Noch ist berichtigend zu erinnern, daß die Angabe S. 228, daß keine Beobachtungen über mehr als 30 Jahren über den Witterungswechsel [illegible] für einen und denselben Ort vorliegen, auf [illegible] Beobachtungsreihen zu beschränken war, da [illegible] die [illegible] 30jährige [illegible] über den Einfluß auf die Barometer, die hier ebenfalls [illegible] (S. 195) über den Einfluß auf das Wetter des [illegible] und diese Zeit beträchtlich überschreitet.

[illegible] in Leipzig.